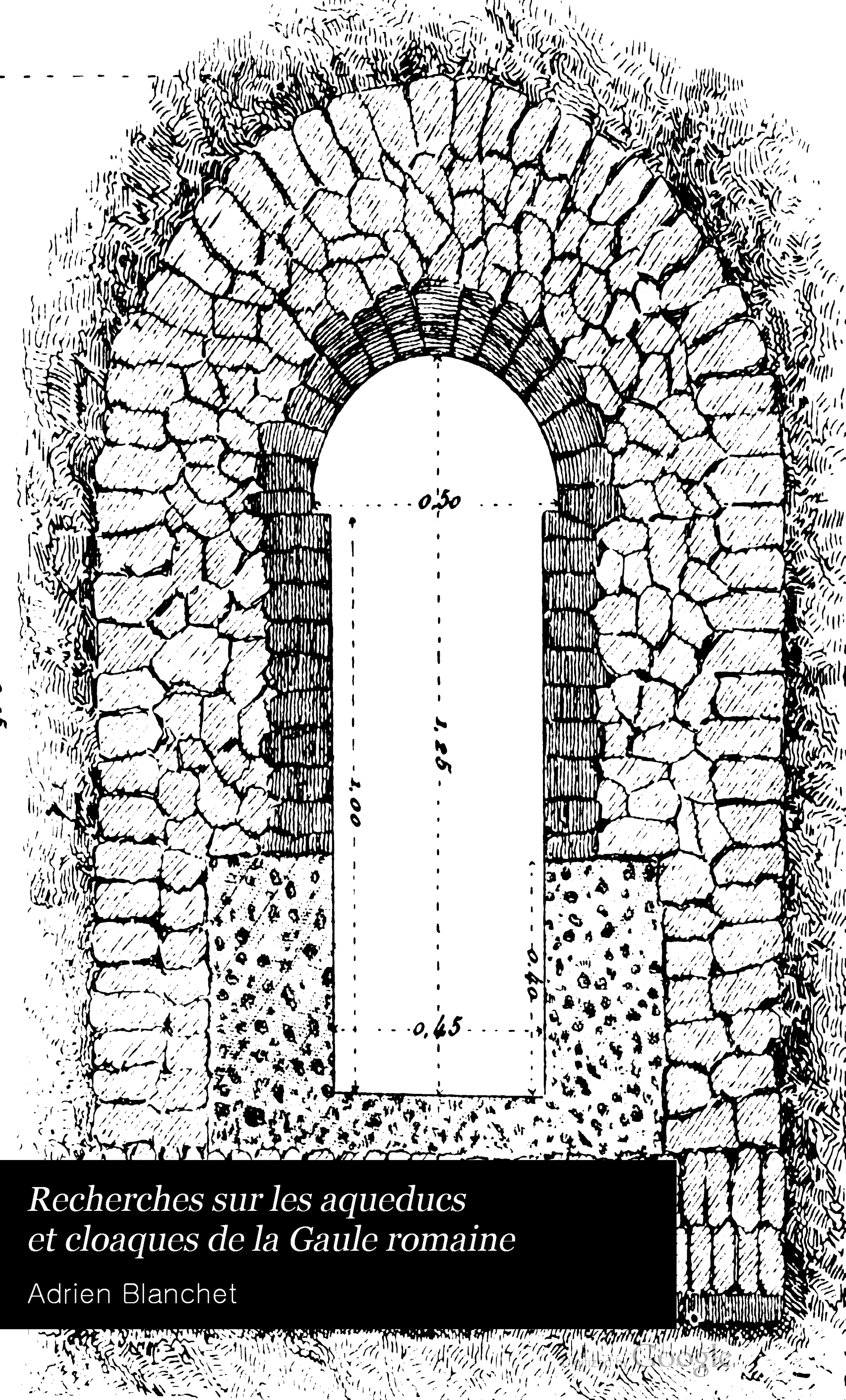
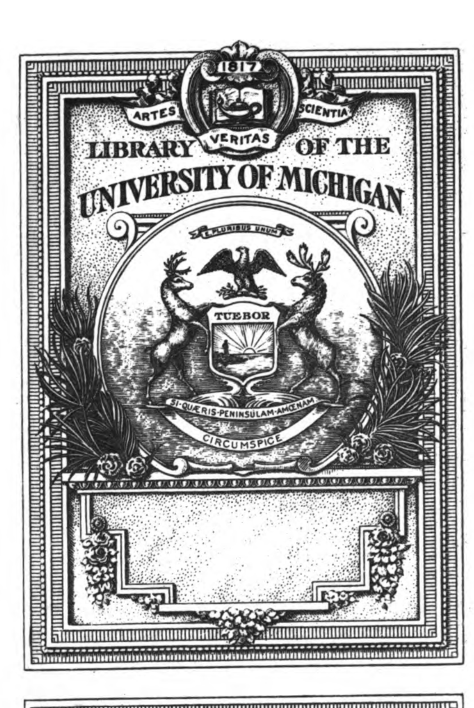
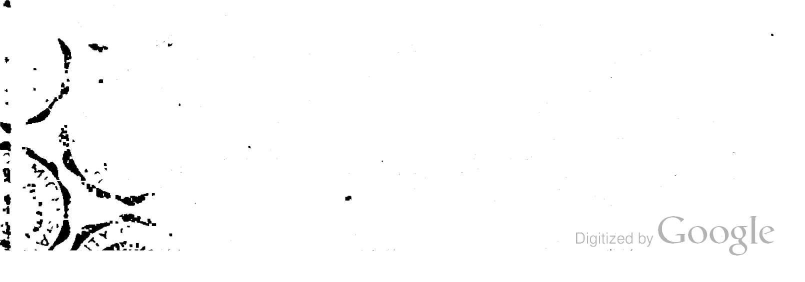


Recherches sur les aqueducs et cloaques de la Gaule romaine

Adrien Blanchet


1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE



DU MÊME AUTEUR :

Documents pour servir à l'histoire monétaire de la Navarre et du Béarn, de 1562 à 1629. In-8°, Dax, 1886 (Couronné par l'Académie de Bordeaux).

Nouveau Manuel de Numismatique du moyen âge et moderne. 2 vol. in-18 et atlas, Paris, Roret, 1890 (Couronné par l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres).

Étude sur les figurines de terre cuite de la Gaule romaine. Un vol. in-8°, Paris, 1891 (Couronné par l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres).
— *Supplément*. In-8°, Paris, 1901.

Études de Numismatique. Tome Ier, gr. in-8°, Paris, Rollin et Feuardent, 1892.
— Tome II. Paris, Rollin et Feuardent et Leroux, 1901.

Rapport sur les Musées d'Allemagne et d'Autriche. In-8°, Paris, Leroux, 1894.

Mélanges d'archéologie gallo-romaine. In-8°, Paris, Leroux, 1894 et 1902.

Les monnaies grecques. Un vol. in-18, Paris, Leroux, 1894.

Les monnaies romaines. Un vol. in-18, Paris, Leroux, 1896 (Couronné, avec l'ouvrage précédent, par l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres).

Les trésors de monnaies romaines et les invasions germaniques en Gaule. Un vol. gr. in-8°, Paris, Leroux, 1900.

Bibliographie critique de la Sigillographie française. Gr. in-8°, Paris, Picard, 1902.

Chronique archéologique de la France, 1901 et 1902. In-8°, Paris, Picard, 1902 et 1903.

Traité des monnaies gauloises. 2 vol. gr. in-8°, Paris, Leroux, 1905 (Couronné par l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres).

Les enceintes romaines de la Gaule; étude sur l'origine d'un grand nombre de villes françaises. Un vol. gr. in-8°, Paris, Leroux, 1907 (Couronné par l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres).

Sous presse : *Mémoires et notes de Numismatique*. Un vol. gr. in-8°.

EN COLLABORATION :

Avec M. G. Schlumberger : *Numismatique du Béarn*. 2 vol. gr. in-8°, Paris, Leroux, 1893 (Couronné par l'Académie de Bordeaux).

Avec M. E. Babelon : *Catalogue des bronzes antiques de la Bibliothèque nationale*. Un vol. gr. in-8°, Paris, Leroux, 1895.

Avec M. Fr. de Villenoisy : *Guide pratique de l'Antiquaire*. Un vol. in-18, Paris, Leroux, 1899.

RECHERCHES
SUR LES
AQUEDUCS ET CLOAQUES
DE LA GAULE ROMAINE

PAR

ADRIEN BLANCHET,

BIBLIOTHÉCAIRE HONORAIRE A LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE,
MEMBRE DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES
ET DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES ANTIQUAIRES DE FRANCE.



PARIS
LIBRAIRIE ALPHONSE PICARD & FILS
82, RUE BONAPARTE

1908

A MONSIEUR ANTOINE HÉRON DE VILLEFOSSE,

MEMBRE DE L'INSTITUT,

EN SOUVENIR

DES BONNES ET SAVANTES LEÇONS

QUE J'AI SUIVIES,

A L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES,

IL Y A PLUS DE VINGT ANS.

PRÉFACE

Malgré une activité considérable, déployée surtout depuis un quart de siècle, il s'en faut que toutes les branches de l'Archéologie portent des fruits aussi réguliers, aussi fermes, que ceux de l'Épigraphie.

Si des revues trop variées naissent journellement, cependant nous manquons encore des inventaires de monuments et de faits que nous devrions avoir entre les mains. Par malheur, l'Archéologie est une vaste ruche, dont les abeilles mettent trop rarement leur miel en commun. De nombreux sujets pourraient être étudiés avec profit si les documents n'étaient dispersés dans une multitude de périodiques, de livres et de notices.

Je crois avoir déjà apporté ma part de matériaux aux *corpus* dont l'Archéologie sera dotée progressivement. Et si le présent travail contient quelques conclusions provisoires, il est avant tout un répertoire de faits où l'activité des Modernes pourra peut-être puiser un enseignement fourni par l'expérience des Anciens. Ce répertoire est très concis et c'est à dessein que j'ai résumé sommairement les descriptions, souvent répétées, des aqueducs les plus connus.

Je prie les critiques d'éviter de chercher dans mon travail ce que je n'ai point voulu y mettre, surtout des développements littéraires et des théories trop fragiles, condamnées à une ruine rapide.

Mes recherches doivent beaucoup aux travaux de nos érudits provinciaux. En général, on connaît peu les faits que nos sociétés de province ont rassemblés avec diligence, depuis un siècle. Nul plus que moi n'est porté à rendre justice au labeur accompli par nos confrères des départements. C'est pour cela que je puis peut-être me permettre de dire que les sociétés provinciales ont actuellement une tendance trop caractérisée à se diviser et à disperser des efforts précieux. L'heure est venue, pour elles, d'entreprendre ou de reviser des répertoires d'antiquités locales: Les vieilles coutumes disparaissent comme les vieux costumes; les patois se transforment et les noms de lieux se travestissent; les ruines s'écroulent et les souvenirs s'enfoncent à jamais dans l'oubli.

Les statistiques archéologiques sont sans doute fastidieuses; mais elles sont désirables, utiles, nécessaires. Un fait isolé ne prouve rien; dix faits peuvent prouver quelque chose, même s'ils ont peu d'importance en particulier, même s'ils sont dissemblables : La vie de l'Archéologie est faite de ces atomes.

A. Bl.

30 septembre 1908.

PREMIÈRE PARTIE

OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR LES AQUEDUCS DE LA GAULE

I. — De l'utilité d'explorer les restes d'aqueducs antiques.

Je n'apprendrai à personne que les Romains ont fait des travaux nombreux et considérables pour amener une eau abondante et pure dans toutes les villes qu'ils embellissaient et sur tous les points où ils élevaient une maison de campagne et une ferme. Mais, si plusieurs auteurs ont consacré des ouvrages nombreux aux aqueducs célèbres, comme ceux de Rome (1), comme le Pont du Gard et quelques autres, il est permis de dire qu'on s'est peu occupé d'étudier

(1) Frontin, à qui l'empereur Nerva avait confié l'administration des eaux de Rome, profita de sa situation pour écrire un livre, qui est, avec un chapitre de Vitruve, ce que les Anciens nous ont laissé de plus précis sur leurs aqueducs (*De Aquæductibus urbis Romæ commentarius*, éd. A. Dederich, Lipsiæ, Teubner, 1855, p. 98-135); voy. aussi la bonne édition de Clemens Herschel, *The two books on the water supply of the city of Rome of Sextus Julius Frontinus*, Boston, 1899. Cf. Raph. Fabretti,

et de réunir les observations recueillies sur les conduites d'eau qui ont été découvertes en Gaule (1).

Pour l'instant, laissons au second plan les faits, utiles à la connaissance des conduites d'eau antiques, que l'étude des aqueducs de la Gaule doit nous permettre de réunir, et demandons-nous si le simple inventaire des découvertes ne pourrait présenter une utilité pratique. Les lignes suivantes vont poser et résoudre la question.

Dès 1748, l'érudit Desplaces de Martigny émit l'opinion qu'on pouvait restaurer l'aqueduc antique de Montjeu, à Autun. L'idée fut reprise en 1843 par la Société Éduenne, et abandonnée lorsqu'on eut reconnu le mauvais état de la conduite sur beaucoup de points du parcours (2).

Le port d'Antibes, qui, à l'époque romaine, était abondamment alimenté d'eau par deux aqueducs, ne possédait, en 1777, qu'un seul puits pour ses 4.000 habitants. Désireux d'améliorer cette situation, M. d'Aguillon, ingénieur et brigadier des armées du roi, rechercha le tracé d'un des aqueducs, marqué par les regards, et acquit la certitude qu'il

De aquis et aquæductibus veteris Romæ dissertationes tres, 1680; J.-H. Parker, *The aqueducts of ancient Rome...,* 1876; R. Lanciani, *I comentarii di Frontino intorno le acque e gli Acquedotti,* dans *Atti della R. Accademia dei Lincei,* ser. III, *Memorie,* t. IV, 1879-80, p. 215-616, pl.; Thomas Ashby jun., dans *The classical review,* t. XIX, 1900, p. 325 (pour l'*Anio novus*); M. H. Morgan, dans *Transactions and Proceed. of the American philological Association,* t. XXXIII, 1902, p. 30 à 37; B. Luini, dans *Bullettino della Commissione archeol. comunale di Roma,* t. XXXI, 1903, p. 243, et t. XXXII, 1904, p. 215 à 232; *Papers of the British School at Rome,* t. IV, 1907, pl. IX.

(1) Cependant voici ce qu'on écrivait dès 1763 : « Une histoire des « aqueducs faits dans les Gaules par la même nation [romaine] pour « procurer de l'eau aux villes ne pourroit-elle pas avoir aussi son objet « d'utilité ? » (*Mercure de France,* avril 1763, p. 143). Le travail que j'ai entrepris n'est pas cette « histoire », mais il sera, je l'espère, une utile préparation.

(2) Edme Thomas, *Hist. de l'ant. c. d'Autun,* 2e éd., 1846, p. 122; H. de Fontenay, *Autun et ses monuments,* 1889, p. 109.

pouvait être restauré (1). Les travaux, retardés par le mauvais vouloir d'une administration municipale (2), furent conduits rapidement de 1783 à 1785 et Antibes, pourvu de nouveau d'une eau pure et abondante, prit de l'extension à partir de ce moment.

En 1842, Boissonnade découvrait, au sud de Rodez, un aqueduc dont beaucoup de parties étaient bien conservées et proposait d'utiliser cette conduite pour amener de l'eau à Rodez. L'idée fut longue à germer, car, en 1852 encore, on jugeait la restauration impraticable; mais, dès le 7 septembre de la même année, l'ingénieur Commier déclarait qu'il était possible de réparer l'aqueduc romain pour amener, à Rodez, 1.200 puis 1.900 mètres cubes d'eau. Bientôt le conseiller municipal Gally laissait sa fortune, dans l'intention de donner des fontaines à la ville, et l'on put entreprendre les travaux. La moitié de la conduite antique, restaurée en ciment de Vassy, put servir et l'inauguration des fontaines de Rodez eut lieu en août 1857 (3).

L'aqueduc romain, qui amenait à Saintes les eaux de la Font-Giraud (commune d'Ecoyeux), avait été réparé dans quelques parties, de manière à pouvoir fournir d'eau les habitants d'une commune rurale (4).

(1) *Bull. Soc. études sc. et archéol. de la ville de Draguignan*, t. II, 1858-1859, p. 120 et s.

(2) De même, en 1843, lorsque François Zola demanda l'autorisation de refaire la conduite allant de Saint-Antonin à Aix, sans doute en utilisant l'aqueduc antique, la commune de Saint-Antonin refusa. Mais ce refus est plus compréhensible que celui des magistrats d'Antibes, car il s'agissait de dériver l'eau de Saint-Antonin et non d'en amener.

(3) Voy. *L'Aigle* des 14 et 16 mai et du 4 août 1857; Ch. Blondeau, dans *Mém. Soc. Lettres, Sc. et Arts de l'Aveyron*, t. VIII, 1852-1858, p. 259 à 284; U. Peyras, *Rapport hist. sur la conduite des eaux de Vors à Rodez, ibid.*, p. 421 à 436; B. Romain, *Descr. hist. des trav. exéc. pour amener à Rodez les eaux de Vors, ibid.*, p. 437-462; B. Lunet, *Mém. sur l'aq. rom. qui conduit les eaux de V. à R.*, dans *Procès-verb. Soc..... Aveyron*, t. IX, 1859-1867, p. 306 à 310, pl. I.

(4) *Bull. Mon.*, t. I[er], 1834, p. 306.

Une partie de l'aqueduc antique mise à découvert dans le vallon du ruisseau de Parfondval (commune de Gorze), a été utilisée comme déversoir et reliée avec les constructions exécutées, vers 1860, pour amener les mêmes eaux à Metz (1).

En Suisse, la fontaine de l'abbaye de Kœnigsfelden (près de Brugg, canton d'Argovie) est alimentée par un aqueduc souterrain, antique, réparé il y a quelques années (2).

Filleau était donc très logique en proposant, en 1820, de restaurer l'aqueduc antique de Fleury (3). Mais cette idée fut alors traitée de rêverie et comme la ville de Poitiers avait cependant besoin d'eau pure, on préféra construire une machine hydraulique, mue par le Clain, qui faisait monter seulement 600 mètres cubes d'eau de la fontaine de Montbernage (4). Malgré cet échec, Duffaud reprit, en 1854, le projet de Filleau et constata que la conduite antique de Fleury était intacte pour les deux tiers environ (5). Mais cette nouvelle tentative ne fut pas plus heureuse que les précédentes.

C'est peut-être l'échec de Filleau, en 1820, qui avait

(1) V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XL, 1858-1859, p. 306. En 1837, on avait fait un devis pour la restauration de la conduite romaine.

(2) En dehors de la Gaule, on a songé aussi à réparer les conduites antiques. Ainsi, à Rome, l'aqueduc de la voie Appienne pourrait être restauré (B. Luini, dans *Bullettino della Commissione archeol. comunale di Roma*, t. XXXII, 1904, p. 232). De même encore, un aqueduc, construit sous Dioclétien, a été restauré en 1878-1879, pour amener une eau potable à Spalato. L'idée avait déjà été lancée en 1855 (*Osservatore Dalmato*, 15 mai 1855, n° 77; *Guida di Spalato e Salona*, Zara, 1894, p. 80; Fr. Bulic, *L'acquedotto di Diocleziano fra Salona e Spalato*, dans *Bullettino di Archeol. e storia dalmata*, 1901, p. 176-178, pl. VI, état en 1878; pl. VII, état actuel).

(3) *Mém. Soc. acad. de Poitiers*, t. Ier, 1818-1825, p. 29. Le baron de Cressac avait repris l'idée en 1825.

(4) *Mém. Soc. des Antiq. de l'Ouest*, t. VII, 1840, p. 133.

(5) *Ibid.*, t. XXI, 1854, p. 66 et 73. Le même ingénieur fit aussi des devis pour la restauration des aqueducs antiques du Cimeau et de Basse-Fontaine, à Poitiers (*Ibid.*, p. 59).

engagé Jouannet à repousser, en 1826, le projet d'utiliser un aqueduc antique pour amener les eaux à Bordeaux (1).

Dans le nord de l'Afrique, l'attention s'est portée sur les travaux hydrauliques des Anciens, en particulier sur ceux qui ont eu une destination agricole, et sur l'intérêt pratique que l'étude de ces ouvrages présente pour la colonisation française (2).

On retrouve sans cesse des aqueducs, des bassins, des barrages; on les restaure peu à peu pour les utiliser. C'est le cas, par exemple, pour la conduite antique, creusée dans le roc à Aïn-Tolba, près de Dollfusville (arr. de Miliana) et pour la conduite, couverte en dalles, près d'Oulmen (région d'Aïn-Beïda) (3).

Aujourd'hui, la ville de Sousse est alimentée d'eau pure par l'aqueduc romain de l'Oued-Kharroub, qui a été restauré (4). On a refait aussi les travaux anciens de Sidi-Nasseur-Allah, ainsi que le barrage et l'aqueduc de Feriana (5).

Il faut encore citer les restaurations partielles (1859 à

(1) *Séances publiques de l'Acad. de Bordeaux*, 1826, p. 141.

(2) Voy. le travail publié par du Coudray de la Blanchère dans les *Nouvelles archives des Missions*, t. VII, p. 1 à 109. Avant lui, le commandant Payen et le docteur Carton s'étaient occupés de la question. Eux-mêmes avaient été précédés par le lieutenant Melix (*Note sur les travaux hydrauliques romains exécutés à Tubusuptus*, dans le *Rec. de not. et mém. de la Soc. arch. de Constantine*, 1865). Voy. encore : divers auteurs, dans *Enquête sur les installations hydrauliques romaines en Tunisie*, dirigée par P. Gauckler, t. I et II, 1897-1904; Stéphane Gsell, *Enquête administrative sur les travaux hydrauliques anciens en Algérie*, 1902, in-8°, 142 p. et fig. (*Bibl. d'archéol. africaine*, fasc. VII).

(3) St. Gsell, *loc. cit.*, p. 32 à 35 et 68 et s. Les couvertures en dalles, que nous trouverons souvent en Gaule, étaient d'un emploi fréquent dans tout l'empire, par exemple dans l'aqueduc de Laodicea ad Lycum (*Jahrbuch des Kaiserl. deutschen archæol. Instituts*, t. XIII, 1898, p. 11, fig. 18).

(4) A. Gresse, dans *Enquête sur inst. hydr. rom. en Tunisie*, t. Ier, p. 301 à 310, fig.

(5) *Ibid.*, p. 311 à 317, et t. II, p. 3 et s., fig.

1873 et depuis 1884) de l'aqueduc antique qui amenait à Carthage les sources du Djebel-Zaghouan, du Djouggar et d'Aïn-Ziga (1).

Nous ne devons pas nous imaginer que nous connaissons mieux le territoire de la France que celui du nord de l'Afrique. Beaucoup de sources, connues peut-être des Romains, sont perdues aujourd'hui.

Récemment, dans la propriété de la Villatte (2), à trois kilomètres de La Châtre (Indre), des travaux, dirigés par un hydraulicien de Paris, ont fait découvrir une source importante, qui avait été bouchée presque entièrement par un glissement de terrain.

Assez fréquemment aussi une source se perd dans un marais, créé par les eaux stagnantes.

Il importe donc d'étudier avec soin tous les restes des conduites d'eau que les Romains ont construites sur notre sol.

Aujourd'hui nous avons, pour creuser des puits, des moyens puissants que les Anciens ignoraient; mais dans beaucoup de cas les agglomérations humaines sont devenues telles que notre science est presque vaine : l'été, nos grandes villes n'ont pas toutes l'eau pure dont les Romains paraissent n'avoir jamais manqué (3).

A *Lugdunum*, l'aqueduc du Mont-d'Or amenait 15.000

(1) Cet imposant aqueduc avait une largeur intérieure de 0^m 80, était muni de regards, distants de 40 mètres, et était long de plus de 90 kilomètres. Voy. E. Babelon, *Carthage*, 1896, p. 148 (pl., p. 90) et dans *Atti del Congresso intern. di Scienze storiche*, Roma, 1903, vol. VI, *Numismatica*, p. 86.

(2) Ce nom peut parfaitement avoir une origine antique, surtout si l'on considère que la propriété n'est pas très éloignée d'une voie romaine qui se dirigeait vers Châteaumeillant.

(3) Je dois dire qu'un ingénieur américain, M. H. Morgan, est arrivé à une conclusion différente et pense que les habitants de Rome avaient à consommer une quantité d'eau moindre que celle des habitants de nos grandes villes (*Transactions and Proceed. of the American philological Association*, t. XXXIII, 1902, p. 37).

mètres cubes d'eau par jour; celui de la Brevenne, 25.000, celui de Craponne, 15.000, et celui du Pilat ou de Gier, 25.000 (1). C'était donc au moins 80.000 mètres cubes de bonne eau que recevait la cité (2).

L'aqueduc du Cimeau, à Poitiers, devait donner par jour 4.500 mètres (864 seulement dans les années de grande sécheresse). Le débit de l'aqueduc de Basse-Fontaine variait de 3.500 à 776 mètres cubes, et celui de Fleury pouvait procurer à Poitiers jusqu'à 38.000 mètres cubes (3).

Lutecia, si elle possédait seulement l'aqueduc d'Arcueil (4), n'aurait reçu, par 24 heures, que 1.000 mètres cubes et la portée de cet aqueduc pouvait tomber à 300 mètres cubes (5). Cette assertion de Belgrand n'est peut-être qu'une hypothèse; car cet ingénieur ne paraît pas avoir tenu compte de l'affaiblissement possible de la nappe d'eau qui alimentait l'aqueduc d'Arcueil. Il n'est donc pas certain que Sens recevait, dans une année très sèche, 70 fois plus d'eau que *Lutecia.*

Ce chiffre ne concorde d'ailleurs pas même avec ceux des évaluations, car l'aqueduc de la vallée de la Vanne donnait à Sens au moins 22.500 mètres cubes par 24 heures, dans les années ordinaires, et un tiers en moins peut-être dans les années très sèches.

Remarquons qu'actuellement les aqueducs alimentant Paris y amènent 293.000 mètres cubes par jour, au maxi-

(1) M. A. Léger a même évalué le débit de cette conduite à 45.120 mètres cubes (*Les travaux publics... aux temps des Romains*, 1875, p. 583).

(2) Au sujet de la supériorité du service des eaux à Lyon sous l'Empire romain, voy. A. de Boissieu, *Inscr. ant. de Lyon*, 1854, p. 446. Toutefois, on ne peut admettre ces évaluations si l'on pense, avec M. Gabut, que les aqueducs du Mont-d'Or et de Craponne étaient des conduites rurales et n'ont jamais desservi Lyon.

(3) *Mém. Soc. Antiq. de l'Ouest*, t. XXI, 1854, p. 60, 65, 66 et 73.

(4) Ce n'est pas le cas probablement.

(5) Julliot et Belgrand, *Notice sur l'aqueduc romain de Sens*, 1875, p. 30.

mum, pour une population de 2.900.000 habitants (1), c'est-à-dire environ 100 litres par personne.

Cette quantité serait bien suffisante si les besoins de l'industrie n'en réclamaient sans doute la plus grande partie. Il semble donc que les habitants des villes gallo-romaines aient été plus favorisés que nos contemporains. Il est vrai que les aqueducs antiques alimentaient les thermes dans les villes et que les Anciens se baignaient plus que nous. Mais d'autre part, il est probable que le débit de leurs aqueducs dépassait l'évaluation proposée par les ingénieurs modernes. En effet, la pauvreté croissante des sources est un fait bien reconnu aujourd'hui; mais les hydrauliciens du XIXe siècle paraissent avoir négligé la question.

II. — Quelques remarques générales sur la construction des aqueducs.

Vitruve dit qu'on peut conduire les eaux de trois manières: par des aqueducs en maçonnerie; par des tuyaux de plomb; par des conduites en terre cuite (2). Mais il n'a pas laissé de description d'aqueducs et s'est borné à donner brièvement quelques détails techniques sur la dimension des conduites et sur les niveaux et les pentes qu'elles doivent avoir, par exemple sur les siphons nécessaires pour traverser les vallées profondes (3).

(1) Théoriquement ils devraient lui donner 450.000 mètres, qui ne seraient d'ailleurs pas toujours suffisants, car, dans les jours de grande chaleur, la consommation, mal réglée il est vrai, atteint 750.000 mètres.

(2) « Rivis per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis « fictilibus ». C'est le chapitre VII, intitulé *de ductionibus aquarum*, dans le livre VIII, qui contient tous les préceptes de Vitruve sur les aqueducs. La meilleure édition est celle de Valentin Rose et Hermann Müller-Strübing (*Vitruvii de Architectura libri X...*, Lipsiæ, Teubner, 1867, in-8°, avec index par H. Nohl, 1876; chap. des aqueducs, p. 206 à 211). L'édition in-12 par Val. Rose (1899) ne contient pas l'index.

(3) Cf. Victor Mortet, *Recherches critiques sur Vitruve et son œuvre;* IV, *Vitruve et l'hydraulique romaine*, dans *Rev. archéol.*, 1907, t. I, p. 76

Vitruve ne cite, comme instruments du constructeur d'aqueducs, que la *dioptre* et le *chorobate* (1). Mais ils en eurent peut-être d'autres à leur disposition (2).

Les architectes (3) romains ont quelquefois profité de la nature du terrain pour simplifier les travaux de maçonnerie. Ainsi le conduit de la Faucaudrie, à Malay-le-Vicomte, près de Sens (*fig. 1*), était épais seulement de 0m20 à 0m30, parce qu'il avait été ménagé dans la craie compacte qui soutenait les parois (4).

Ailleurs, dans certaines parties de l'aqueduc du Pont du Gard (5) et dans l'aqueduc de Vieu (Ain) (6), c'est le roc même qui constitue le fond et les parois.

Mais les ingénieurs n'hésitaient pas à compliquer le travail, si le résultat leur paraissait devoir être meilleur. Ainsi un canal d'adduction au réservoir de l'aqueduc de Bléré, creusé dans le roc, a été garni d'une couche de béton, épaisse de 0m30 (7).

et suiv. D'après les recherches de M. V. Mortet, Vitruve a peut-être écrit sous Vespasien et Titus (*Rev. archéol.*, 1902, II, p. 39 à 81; 1904, I, p. 222 et 382).

(1) Pour les *dioptres*, voy. *Dict. des antiq. gr. et rom.*, t. Ier, p. 489, fig. 585, et Hermann Schœne, *Die Dioptra des Heron*, dans *Jahrbuch* de Berlin, t. XIV, 1899, p. 91-103, fig.

(2) Cf. Hermann Schœne, *Das Visirinstrument der rœmischen Feldmesser*, dans le *Jahrbuch der Kais. d. archæol. Instituts*, t. XVI, 1901, p. 127 à 132, pl. II et fig.

(3) La loi faite par Auguste, en 11 av. J.-C., sur l'administration des aqueducs, dit *architectos* (Frontin, § 99). Sur le mot *architectus*, cf. V. Mortet, dans *Rev. archéol.*, 1906, II, p. 273, et *Dict. des antiq. gr. et rom.*

(4) Julliot et Belgrand, *Notice sur l'aqueduc romain de Sens*, 1875, p. 39, fig. (coupe).

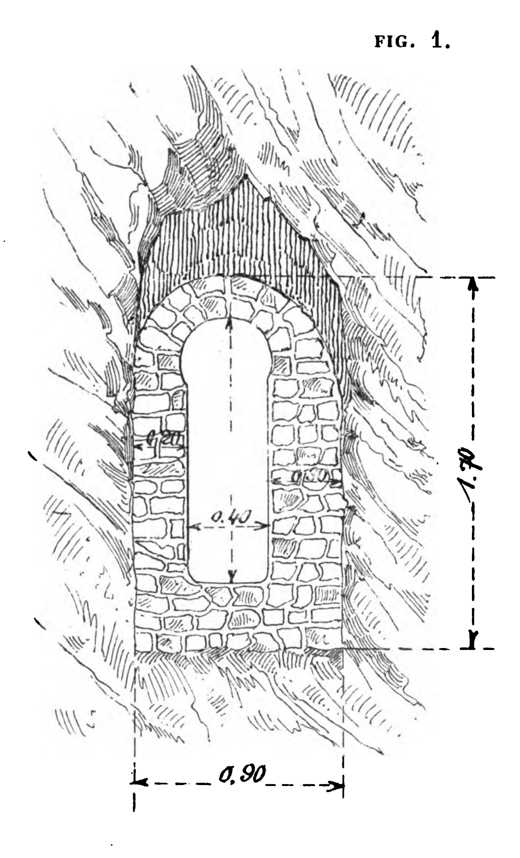
(5) *Congrès archéol. de France*, LXIVe sess., à Nîmes, en 1897, p. 329.

(6) Relevé 7921 des Archives de la Commission des Monuments historiques.

(7) L. Bousrez, dans *Bull. archéol. du Comité*, 1899, p. 430. Ce béton est blanc sans adjonction de brique (cf. p. 431).

Dans certains cas, les constructeurs prévoyaient que des réparations pouvaient contraindre d'interrompre le courant d'eau dans un aqueduc (1). Ainsi, à Vienne, la conduite, ve-

FIG. 1.



nant du plateau de Sardon, était accompagnée sur tout le parcours d'un canal plus petit en béton (2). De même, sur

(1) La mesure était sage, car nous savons qu'à Rome les quartiers des monts Celius et Aventin étaient privés d'eau, avant Nerva, quand on réparait l'aqueduc de l'eau Claudia (Frontin, 87).

(2) E. Rey, *Monum. de Vienne*, 1821-1831, 2e partie, pl. III (coupes des conduites); H. Bazin, *Vienne et Lyon gallo-rom.*, 1891, p. 31 et 32.

plusieurs points du parcours, l'aqueduc de Fréjus était doublé : une seconde conduite était parallèle à la première (1). On a constaté aussi l'existence de deux conduites parallèles en poterie, distantes de $0^{m}32$, pour l'aqueduc de Strasbourg (2).

Pour la construction des arches d'aqueducs antiques, on a décrit ainsi un procédé de construction, qui permettait de parer aux difficultés que les instruments imparfaits laissaient subsister. Les ouvriers posaient d'abord la maçonnerie du radier, épais de $0^{m}20$ à $0^{m}25$. Après avoir laissé sécher cette maçonnerie, ils plaçaient, par le milieu du radier, un gabarit de bois ayant le calibre de l'aqueduc et posaient ensuite le béton des pieds-droits, des deux côtés, entre le gabarit et les parois de la fouille. Cette méthode expliquerait les soudures nombreuses remarquées dans les aqueducs de Poitiers (3).

On a dit que les Romains usaient souvent de tâtonnements dans la construction des aqueducs. Ainsi, près de Bordeaux, une conduite butait sur des rochers très durs. Il en était peut-être de même pour l'aqueduc longeant la route de Sarlat, près de Périgueux, entre la fontaine du *Lieu-Dieu* et le *Petit Change*. La même erreur aurait été reconnue dans la petite conduite de Carsac (arr. de Sarlat) (4).

Dans un passage, qui est du reste peut-être altéré, Vitruve préconisait une pente d'un demi-pied par cent pieds (5).

(1) V. Petit, dans *Congrès archéol. de France*, XXXIII[e] sess., à Senlis, en 1866, p. 382 et 390.

(2) C[el] de Morlet, *Not. sur les anc. aq. de Strasbourg*, 1860; F. von Appell, dans *Bullet. Soc. Cons. Monum. hist. d'Alsace*, 2[e] s[ie], t. XII (1881-1884), p. 81.

(3) Bains, dans *Bull. Soc. Antiq. de l'Ouest*, 2[e] série, t. II, 1880-1882, p. 524.

(4) F. Jouannet, dans *Acad. roy. sc., bel.-lett. et arts de Bordeaux*, séance publique du 5 juillet 1832, p. 137 et 138.

(5) « Habeat fastigata ne minus in centenos pedes semipede » (Vitruve, VIII, 7, 2). Cette valeur, qui équivaut à $0^{m}50$ par 100 mètres, est fournie

De la différence d'élévation des divers points de l'aqueduc de Sens, Belgrand a cru pouvoir conclure « que les ingé- « nieurs romains considéraient une pente kilométrique de « 0^m 50 comme une limite au-dessous de laquelle il n'était « pas prudent de descendre, en raison de l'imperfection de « leurs instruments de nivellement » (1). Cependant, l'aqueduc de Fleury présente seulement une pente moyenne de 0^m 12 par kilomètre (2).

La pente de l'aqueduc du Pont du Gard est de 1 : 2.500. La pente moyenne de l'aqueduc de Gier (à Lyon) était de 1^m 67 par kilomètre (3). A Antibes, elle était de 0^m 081 par 200 mètres environ. Dans l'aqueduc de Cologne les pentes sont rapides près d'Hermülheim, mais, sur d'autres points, il y a de très faibles pentes (1 : 7.500) (4). La pente moyenne d'un des aqueducs de Chartres, entre Houdouenne et le seuil du bassin d'arrivée, est encore moindre (0^m 01 par 100 mètres) (5). L'aqueduc de Metz aurait eu une pente de

par les manuscrits. Mais Pline (*H. N.*, XXXI, 57) indique pour la pente un *sicilicus* par 100 pieds (0^m 02 par 100 mètres environ). Aussi Rose et Müller-Strübing ont corrigé le texte de Vitruve en adoptant l'indication de Pline. Ussing n'admet pas cette correction; mais Paul Tannery croyait aussi que le texte de Vitruve contient une faute de copie (*Frontin et Vitruve*, dans *Rev. de philologie*, t. XXI, 1897, p. 127).

(1) Julliot et Belgrand, *Notice sur l'aq. rom. de Sens*, 1875, p. 36. M. Belgrand a dit encore que le chorobate antique était un mauvais instrument de nivellement.

(2) *Mém. Soc. Antiq. de l'Ouest*, t. XXI, 1854, p. 71.

(3) A. Léger, *Les travaux publics... aux temps des Romains*, 1875, p. 614. Selon M. Gabut, la pente serait de 101 mètres par 75 kilomètres, par conséquent moins forte. L'aqueduc de la Brevenne aurait eu une pente beaucoup plus rapide, 318 mètres pour 60 kilomètres, et celle de l'aqueduc de Miribel aurait été très faible, 0^m 14 par kilomètre (*Mém. Soc. litt., hist. et archéol. de Lyon*, 1898-1902, p. 66 à 70).

(4) *Bonner Jahrbücher*, XCVIII, 1895, p. 108. Les pentes de cet aqueduc sont d'ailleurs très variables (J. Klinkenberg, *Das rœmische Kœln*, 1906, p. 211 et 212).

(5) De Boisvillette, *Statist. archéol. de l'Eure-et-Loir*, t. Ier, 1864, p. 281.

8m60 pour 23 kilomètres (1), et celui du Vieil-Évreux une pente de 0m027 pour 38 mètres examinés (2).

Il n'y a pas, je crois, de pente plus rapide que celle du tunnel-aqueduc de Briord, qui atteint 32 mètres pour 230 mètres de longueur.

Comme on doit s'y attendre, les Romains, désireux de conserver à l'eau sa fraîcheur naturelle, ont établi des conduites souterraines aussi souvent qu'ils l'ont pu. Ce travail était d'ailleurs très connu de leurs ingénieurs militaires, et il est probable que pour les aqueducs, comme pour les autres monuments, la main-d'œuvre militaire devait être employée fréquemment (3). Je citerai seulement les tuyaux de plomb portant la marque de la *legio XIIII Gemina Victrix* (4), et je parlerai plus loin des briques de l'aqueduc de Mayence.

Les eaux amenées à Nîmes par le Pont du Gard n'étaient pas de première qualité, car elles ont laissé une couche de sédiment calcaire qui atteint 0m30 d'épaisseur (5).

Il faut dire ici quelques mots de l'enduit rose, très dur, qui revêt presque toujours l'intérieur des conduites en maçonnerie.

L'ingénieur d'Aguillon, qui dirigea la restauration de l'aqueduc d'Antibes, en 1783, pensait avoir retrouvé la com-

(1) Bénédictins, *Hist. de Metz,* t. Ier, 1769, p. 150. Dans l'aqueduc de Moulins, à Chazelles (arr. de Metz), la pente du radier aurait été de 0m045 par mètre pour la partie explorée.

(2) Cf. F. Rever, *Mém. sur les ruines du Vieil-Évreux,* juin 1827, p. 13 et 123.

(3) Sur cette question, cf. Adrien Blanchet, *Les enceintes romaines de la Gaule,* 1907, p. 298 et 335. De même, divers corps de troupes ont travaillé à l'aqueduc de Maintenon, de 1685 à 1690.

(4) *Annalen des Vereins f. nassauische Alterthumskunde u. G.,* t. IX, 1868, p. 357, fig.

(5) A. de Caumont, *Ère gallo-rom.,* 2e éd., p. 112; H. Bazin, *Nîmes gallo-rom.,* 1891, p. 43. On s'est servi de ces plaques de calcaire pour construire des maisons et même des églises voisines.

position de cet enduit. Il faisait mélanger de la pouzzolane, des morceaux de brique et de la chaux éteinte; on brassait, on laissait reposer, on brassait de nouveau et cette pâte, étendue sur le fond de l'aqueduc et battue longtemps avec une pelle de bois, était ensuite lissée à la truelle. Il se formait à la surface une pellicule semblable à celle qu'on remarquait sur les parties antiques de l'aqueduc (1).

On a supposé que ce ciment rose avait été lissé et frotté avec du marc d'huile (2).

Selon Belgrand, l'enduit de l'aqueduc de Sens était composé de chaux grasse et de brique pilée (3).

Il est remarquable que la partie de cet aqueduc qui va de la cité à Malay-le-Vicomte et le petit aqueduc qui aboutit à cette localité par la vallée de la Faucaudrie, n'ont pas d'enduit intérieur. Belgrand a conclu de ce fait que cette portion de l'aqueduc représentait les travaux d'adduction les plus anciens (4). Le reste de l'aqueduc jusqu'à Saint-Philbert est pourvu d'un enduit intérieur.

En se basant aussi sur des différences de niveau, Belgrand a cru pouvoir conclure que la source de la Faucaudrie avait été captée la première, puis celle de la Noé, et plus tard encore celle de Saint-Philbert.

L'absence de l'enduit a été constatée aussi dans le petit aqueduc de Chisseaux (Indre-et-Loire), qui ne desservait d'ailleurs qu'une villa (5).

(1) *Bull. Soc. d'ét. sc. et archéol. de Draguignan*, t. II, 1858-1859, p. 140 et 141. Dans certains cas (aqueduc au Pont d'Ars à Bordeaux, aqueduc de Lutèce, à l'Haÿ), l'enduit paraît blanc à la surface. Mais cet aspect provient de la décomposition des éléments et aussi du dépôt des eaux.

(2) Boissonnade, dans *Mém. Soc. l., sc. et arts de l'Aveyron*, t. III, 1841-1842, p. 121.

(3) Julliot et Belgrand, *Notice sur l'aqueduc rom. de Sens*, 1875, p. 41 et 42.

(4) Julliot et Belgrand, *loc. cit.*, p. 35 et 40.

(5) Abbé Cas. Chevalier, dans *Mém. Soc. archéol. de Touraine*, t. XI, 1859, p. 23 et 24.

Les architectes d'aqueducs ont été fort modestes. Seul peut-être, celui du Pont du Gard a signé *Veranius* sur la face intérieure de la 8e arche du deuxième rang en partant de la rive droite du Gardon (1).

Pour éviter des répétitions inutiles, je laisserai de côté, dans ce travail, la plupart des conduites établies pour dériver les eaux thermales ou, du moins, je renverrai simplement au récent ouvrage publié par M. Bonnard (2). Elles étaient souvent en maçonnerie, en tuyaux de poterie ou de plomb et quelquefois en plateaux de bois consolidés par une maçonnerie (3). En général, les eaux minérales étaient captées sur place (4).

III. — Caractéristiques de la construction de quelques aqueducs (5).

L'aqueduc qui amenait les eaux du Gier à Lyon était construit en pierres noires et blanches disposées diagonalement

(1) L'hypothèse est déjà dans D. Vaissette, *Hist. de Languedoc*, t. Ier, 1730, p. 123. Cf. *C. I. Lat.*, t. XII, no 2980. F. Liénard a supposé que l'inscription *Viromarus Istatilli f.* de la Haute-Borne (Haute-Marne) renfermait le nom de l'architecte qui a construit l'aqueduc voisin (*Archéol. de la Meuse*, t. Ier, 1881, p. 93). Mais cette hypothèse est encore moins sûre que celle concernant le nom de l'ingénieur du Pont du Gard.

(2) L. Bonnard, *La Gaule thermale, sources et stations thermales de la Gaule à l'époque romaine*, 1908, p. 107 et 436 (Vichy), 309 (Menthon), 313 (Aix-les-Bains), 321 (Uriage), 332 (Aix-en-Provence), 336 (San-Salvadour, près d'Hyères), 354 (Amélie-les-Bains), 362 (Balaruc), 385 (Bagnols), 389 (Royat), 402 (Mont-Dore), 410 (Ydes, Cantal), 413 (Evaux), 460 (Bourbonne-les-Bains), 471 (Vittel), 475 (Niederbronn).

(3) L. Bonnard, *op. cit.*, p. 501.

(4) Cf. Dr Humbert Mollière, *Mém. sur le mode de captage et l'aménagement des sources thermales de la Gaule romaine*, dans *Mém. de l'Acad. de Lyon*, sc. et lett., 3e série, t. II, 1893, p. 288-339, fig. (L'auteur a étudié surtout Plombières, Néris, Vichy).

(5) Les autres renseignements relatifs à ces aqueducs sont réunis dans l'essai d'inventaire qui forme la deuxième partie de ce travail.

en damier sur les parements, comme au théâtre antique de Mandeure ; les assises de 1m30 environ étaient séparées par un lit de briques grossières ; le cœur de la maçonnerie est constitué par un blocage peu soigné et les voûtes étaient en général mal établies. D'ailleurs, le conduit était souterrain partout où le sol l'avait permis. La hauteur était au minimum d'un mètre au cerveau de la voûte ; la conduite était isolée des terrains supérieurs par une double voûte ; l'intérieur était recouvert d'un excellent ciment de briques et les angles étaient garnis de bourrelets de ce ciment. La voûte était construite soit en pierres plates, très minces, soit avec des briques réunies par du mortier ; mais ce mortier semble avoir fait en général une mauvaise prise sur les briques sèches et poreuses (1).

Les deux piliers, qui existent encore près de Saint-Irénée, sont bâtis en *opus reticulatum* avec des chaînes de briques. On retrouve aussi cette disposition dans certains piliers de Chaponost où l'on remarque encore des arcs intérieurs sur lesquels je reviendrai.

A Fréjus, la construction est très soignée. Les piliers les plus élevés ont des contreforts calculés de manière à avoir le quart de la hauteur pour base ; les arcs construits en pierres allongées sont doublés d'un cintre en petit appareil (*Voy. pl. I*). Quelques piliers (à Gargalon) ont deux rangs de briques alternant avec plusieurs rangs de petit appareil. Les côtés de la cuvette de l'aqueduc sont inclinés vers la base. La hauteur du canal était de 1m05 environ ; la largeur, de 0m65 à 0m75.

L'aqueduc de Gorze, à Metz, était aussi en petit appareil ; beaucoup d'*imbrices* et de *tegulæ*, recueillies près des ruines, avaient peut-être servi à couvrir la conduite (2). Dans certains tronçons, les murs des conduites étaient revêtus de

(1) Paul de Gasparin, dans *Mém. de l'Acad. des sc., b.-l. et arts de Lyon*, classe des sciences, t. VI, 1856, p. 206, 237 et 238 ; cf. A. Léger, *Les travaux publics... aux temps des Romains*, 1875, p. 614.

(2) V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XXIII, 1841-1842, p. 133.

briques triangulaires provenant de briques carrées divisées en deux parties (1). Le massif des arches de Jouy est en calcaire à polypiers ; les corniches impostes paraissent avoir été extraites des carrières de Norroy, près de Pont-à-Mousson (2). Les dimensions de la conduite étaient considérables : hauteur des pieds-droits recouverts de ciment, 0m 92 ; au-dessus, 1m16 non cimenté ; largeur, 1m04. Le ciment était épais de 0m08.

Dans l'aqueduc, moins important, découvert dans le sentier de Moulins à Chazelles (com. de Scy, arr. de Metz), les murs, en blocage de 0m62 d'épaisseur, présentaient deux cordons de briques ; le radier en ciment rouge, bien conservé, n'avait que 0m35 de largeur, et la conduite 1m05 de hauteur (3).

A Chartres, l'aqueduc de la rive droite n'a que 0m90 de hauteur, tandis que celui de la rive gauche atteint 1m90 (4). Dans une coupe de l'aqueduc, qui avait sa prise d'eau entre Landelles et Pontgouin, on a vu que le radier, épais de 0m40, était établi en blocage de silex avec mortier de chaux et de sable; au-dessus était une couche de ciment (5).

Le grand aqueduc d'Autun, venant de Montjeu, est construit en petits moellons granitiques au dehors de la ville ; à l'intérieur d'Autun, il y a des pieds-droits en grosses

(1) V. Simon, dans *Bull. Soc. d'archéol. de la Moselle*, t. III, 1860, p. 165. Une brique, provenant de l'aqueduc, porte la marque *Aprio;* elle est conservée au Musée de Metz (*Westd. Zeitschr. f. Gesch. u. Kunst,* t. III, 1884, p. 167).

(2) V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XX, 1838-1839, p. 267 et 268 ; cf. *Jahrbuch der Ges. für lothring. Gesch. und Altertumsk.*, XVI, 1904, p. 299 à 302, fig.

(3) Emmanuel d'Huart, dans *Mém. Acad. de Metz,* t. XXV, 1843-1844, p. 282.

(4) De Boisvillette, *Statistique archéol. de l'Eure-et-Loir*, t. Ier, 1864, p. 282 et 285, fig..

(5) Cf. Ad. Lecocq, dans *Procès-verb. Soc. archéol. de l'Eure-et-Loir*, t. III, 1868, p. 237.

pierres de taille. La hauteur en était de 1m93 avec une largeur de 1m73. Pour diminuer la vitesse de l'eau qui circulait dans cet aqueduc, conduite sur des pentes escarpées et qui aurait évidemment disjoint la maçonnerie la plus solide, on avait placé, de distance en distance, des sortes de puisards formés de pierres de taille (1). Il y avait au moins vingt-quatre cascades, disposées surtout au sommet des angles du parcours de l'aqueduc. On a relevé, pour l'une de ces cascades, une différence de 4m40 entre le niveau du radier supérieur et celui du radier inférieur (2).

La conduite moins importante, reconnue, en 1833, entre le pont d'Arroux et le pont d'Andoche, paraît avoir eu, au moins sur un point, un radier composé de larges carreaux ; la hauteur du canal était de 1m40 et la largeur d'un mètre (3).

A Besançon, le « canal d'Arcier », en blocage, avait, à l'intérieur, 0m75 de largeur et 1m55 de hauteur sous clef de la voûte, qui était construite en moellons jusqu'à 0m25 en contre-bas du cintre, puis, au-dessus, en ciment formé de chaux, de gros sable et de débris de tuiles. L'intérieur du canal était revêtu d'un ciment « poli à la truelle » (4).

A Luynes, l'intérieur des piles, élevées presque sans fondation, est en blocage; elles sont revêtues de petit appareil sans chaînes de briques. Dans certains endroits la couche de mortier (de sable et de chaux, sans fragments de brique) est de 0m03 et même davantage. De la base au sommet, les piles

(1) Desplaces de Martigny, dans *Bull. Mon.*, t. XIII, 1847, p. 31 à 38. Rapport manuscrit de Léger et Briotet. Les puisards destinés à briser le courant répondent au danger signalé par Vitruve (VIII, 7): « Namque « vehemens spiritus in aquæductione solet nasci, ita ut etiam saxa per- « rumpat, nisi primum leniter et parce a capite aqua inmittatur et in « geniculis aut versuris, alligationibus aut pondere saburra contineatur ».

(2) H. de Fontenay, *Autun et ses monuments*, 1889, p. 98.

(3) Cf. *Annuaire de Saône-et-Loire*, 1841, p. 264.

(4) Ed. Clerc, *La Franche-Comté à l'époque romaine*, 1853, p. 25 et 30.

diminuent, par retraites (1), espacées l'une de l'autre par six assises de moellons ; la distance entre les piles est de 3m20 en moyenne (2), mesure qui correspond à celle relevée pour les piles de l'aqueduc de Gorze à Metz, découvertes en 1841, au delà de Saint-Ladre (près du Sablon et de Montigny) (3).

Parmi les aqueducs de Bourges, celui qui amenait les eaux de la fontaine Saint-Jacques, près de Mennetou, présentait une particularité remarquable dans le tronçon reconnu près du moulin Rabot, à Pigny. En blocage grossier, avec 0m80 de hauteur et 0m60 de largeur, il était couvert en pierres plates non scellées et l'intérieur, revêtu de ciment fin, était triangulaire (4).

La conduite, découverte dans les travaux du chemin de fer de Bourges à Cosne, en 1893, et qui est peut-être celle d'un des aqueducs de Bourges, avait des parois latérales en dalles posées de champ et un radier formé d'une couche de ciment rouge de 0m06 d'épaisseur, reposant sur une couche de béton de 0m07 à 0m10 (5).

L'aqueduc de la Grange-Saint-Jean (commune de Trouy, arrondissement de Bourges) est en blocage de moellons ; le radier, en ciment rouge très fin reposant sur une couche de béton épaisse de 0m17 à 0m18, est parfaitement horizontal sur la longueur des 130 mètres reconnus. La voûte, sommaire, est formée d'encorbellements recouverts par un dallage (6).

(1) Même remarque pour les piles de l'aqueduc de Metz.

(2) *Bull. Mon.*, 1855, p. 652. A Poitiers, dans l'aqueduc de Fleury, cette mesure est de 3m70.

(3) V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XXIII, 1841-1842, p. 132.

(4) Maréchal, dans *Congrès archéol. de France*, XVIe sess., à Bourges, en 1849, p. 35. C'est le seul exemple que je connaisse de cette disposition triangulaire. On peut en rapprocher la disposition hexagonale de l'aqueduc d'Alteburg, près de Cologne.

(5) Lefort, dans *Mém. Soc. Antiq. du Centre*, t. XX, 1893-1894, p. 23 à 25, pl.

(6) R. de Marguerye, dans *Mém. Soc. Antiq. du Centre*, t. XVI, 1888-1889, p. 153-160, pl.

Dans l'aqueduc découvert en 1825 au Pont d'Ars, près de Bordeaux, le radier était muni de bourrelets en ciment de briques (1), avec parois présentant une surface dure, blanche et lisse. La conduite, souterraine ou portée sur arcades, selon la nature du terrain, était recouverte de dalles sur lesquelles il y avait un mortier peu consistant. Le blocage des parois et du fond était composé de chaux, de sable, de cailloux et fragments de calcaire, de particules de charbon provenant peut-être de la chaux (2).

Dans la partie souterraine de l'aqueduc de Lutèce, découverte à l'Haÿ, en 1907, l'enduit couvrait entièrement les parois intérieures et même en partie le sommet des pieds-droits (3).

L'aqueduc amenant les eaux de la Suippe à Reims avait, sur le territoire de Prosnes, des parois, épaisses de 0m50, en blocage ou en briques, et un radier épais de 0m25. La largeur était de 0m70 et la hauteur de 1m20 sous une voûte dallée en roche d'Hermonville. L'enduit intérieur en ciment n'était que de 0m05 (4).

La conduite de Triguères (Loiret), ayant 0m60 de hauteur et de largeur, était construite en blocage de silex, avec radier

(1) L'aqueduc du Vieil-Évreux présentait aussi des cordons de ciment en forme de quart de rond dans les angles inférieurs, formés par les parois et le radier (F. Rever, *Mém. sur les ruines du Vieil-Évreux*, juin 1827, p. 25, 135, 136). Cette disposition est d'ailleurs assez fréquente. On l'a retrouvée récemment pour l'aqueduc de Lutèce (commune de l'Haÿ); mais on paraît l'avoir mal comprise.

(2) J.-B.-B. de Billaudel, dans *Mém. Soc. Antiq. de France*, t. VIII, 1829, p. 297 et 298; F. Jouannet, dans *Séances publiques de l'Acad. de Bordeaux*, 1826, p. 127 et 135. Cf. sur une partie du même aqueduc (avec radier en ciment rouge), *Soc. archéol. de Bordeaux*, t. VII, 1880, p. 36 à 40. La présence du charbon de bois a été constatée aussi dans le blocage d'un aqueduc du Mans (*Bull. Mon.*, t. XIII, 1847, p. 212.)

(3) *Procès-verb. de la Comm. du Vieux-Paris*, 9 mars 1907, p. 164, et coupe sur le plan n° 3.

(4) Ch. Givelet, H. Jadart et L. Demaison, *Répert. archéol. de Reims*, 10e fasc., canton de Beine, 1900, p. 260.

et parois en ciment de 0m03 à 0m04, et recouverte de pierres plates mal jointes (1). Celle du Pré-Haut (commune de Sceaux, arrondissement de Montargis), haute de 1m25 et large de 0m45 à 0m47, avait un radier de 0m10 d'épaisseur, en béton sur des pierres placées debout, reposant elles-mêmes sur d'autres pierres posées à plat (*fig.* 2) (2).

L'aqueduc de la « ville de Gannes », près de Beaulieu (Loiret), était presque rectangulaire, avec une largeur de 0m31, diminuée de deux centimètres à la base, à cause des angles arrondis du revêtement de ciment rouge (épais d'un centimètre). La hauteur de la conduite était de 0m50 sous la clef de voûte et de 0m 35 jusqu'au sommet des pieds-droits. Cette voûte, formée de grandes briques cintrées (3), était recouverte d'une chape de béton de 0m 115 sur laquelle on avait appliqué une couche de ciment rouge, épaisse de 0m 01, le tout formant une sorte de dôme. La conduite présentait des parois épaisses de 0m 15 et un fond de 0m33, en béton ; un massif de pierres sèches, épais de 0m 25, protégeait les côtés et supportait le fond.

Les fouilles de 1891 et 1892 ont fait reconnaître : 1° des conduits qui devaient être des branches secondaires de l'aqueduc ; 2° une piscine de 4m 50 de diamètre avec un tuyau de plomb.

A Angers, le canal de Lesvières, près de la Gare, était large de 1m04, avec murs de blocage épais de 0m33 et radier et parois revêtus de ciment gris-rose, épais de 0m 10 (4).

L'aqueduc de Gennes (arrondissement de Saumur), pro-

(1) Petit, *Dissertation sur Genabum-Gien; Vellaunodunum-Triguères*, 1863, p. 93.

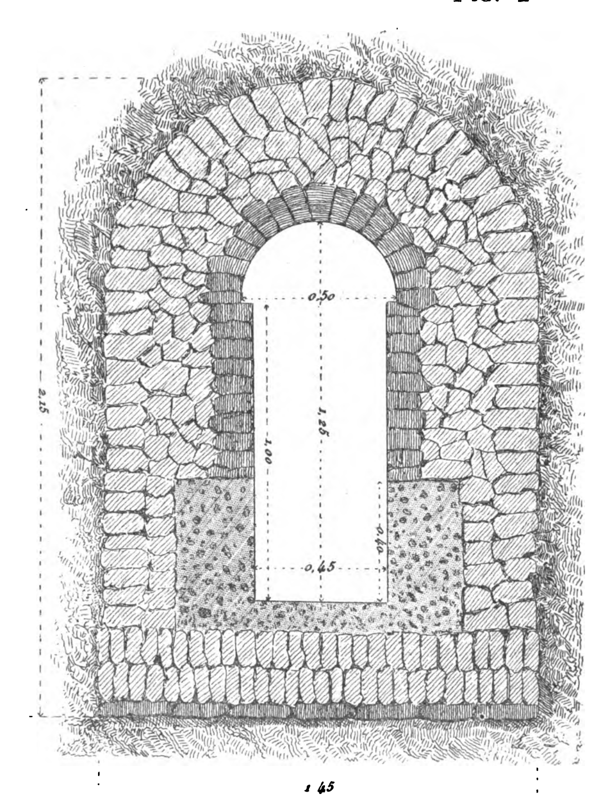
(2) Dupuis, dans *Bull. Mon.*, t. XXIX, 1863, p. 151 ; *Lectures faites à la Sorbonne en 1868, Archéol.*, pl. XII, fig. 1.

(3) Ces briques, longues de 0m21, larges de 0m 38 et épaisses de 0m28, ont été employées souvent par les habitants actuels du pays pour couvrir leurs maisons.

(4) V. Godard-Faultrier, *Monuments ant. de l'Anjou*, 1864, p. 43.

fond et large de $0^{m}33$, avait les parois externes en tuf et à petit appareil régulier ; à l'intérieur les parois et le radier étaient revêtus d'une épaisse couche de ciment rose ; le radier reposait sur des moellons de tuf ; couverture en dalles de grès et en ardoises brutes atteignant $1^{m}30$ de longueur (1).

Fig. 2



Conduite du Pré-Haut.

Une disposition assez rare est celle qu'on a décrite ainsi pour l'aqueduc de Monétay, « à culées verticales, couvert en

(1) *Ibid.*, p. 191 à 194. Cf. *Bull. Mon.*, 1864, p. 868.

« dalles soutenues dans leurs joints par des dés carrés en « pierres, posés diagonalement suivant leurs plans, les « angles servant d'avant-becs et divisant le passage des « eaux, de chaque côté de ces culées (1) ».

A Bourges, à Antibes, à Cahors et à Vichy, des conduites étaient couvertes en briques et en tuiles à rebords (2).

A Ydes (arrondissement de Mauriac, Cantal), une conduite d'eau minérale était en ciment, revêtu intérieurement de briques (3).

L'un des aqueducs de Naix était creusé dans des blocs de pierre dont il reste quelques témoins; il était recouvert de dalles (4). Le Musée d'Avenches (Suisse) conserve trois fragments d'un aqueduc formé de pierres circulaires de 0m 55 de diamètre avec un canal intérieur de 0m 32 (5). Les conduites de ce genre ne pouvaient évidemment être employées que près d'édifices publics ou particuliers; elles devaient être dispendieuses.

On a vu que, dans beaucoup de cas, les aqueducs sont couverts en dalles plates (6). Par exception, dans une villa à 2 kilomètres de Bettembourg (Luxembourg), une conduite était recouverte en pierres demi-cylindriques de 1m40 à 1m50 de longueur (7).

L'aqueduc de Barbegal, à Arles, avait des arcades en blocage avec parements de petit appareil à chaînes de bri-

(1) *Bull.-rev. Soc. d'émul. du Bourbonnais,* t. XIV, 1906, p. 218.

(2) Un aqueduc de Royat, qui avait servi à conduire l'eau minérale, était couvert par des briques en forme de voûte (L. Bonnard, *La Gaule thermale,* 1908, p. 390).

(3) J.-B. de Ribier, dans *Mém. Soc. Antiq. de France,* t. VIII, 1829.

(4) Ce renseignement m'a été communiqué par mon ami M. François de Villenoisy, qui est chargé de coordonner et d'éditer les notes recueillies sur *Nasium* par le regretté Maxe-Werly.

(5) Émile Dunant, *Guide illustré du Musée d'Avenches,* 1900, p. 3.

(6) Ajoutez encore : Wissous, Martigny (Valais).

(7) A. Namur, dans *Publ. Soc... de Luxembourg,* t. XV, 1859, p. 200.

ques. La hauteur de la conduite, du radier à la voûte, était de 1^m57 et la largeur de 0^m95, dans œuvre.

Près de la halte des Carrières, un autre aqueduc avait 1^m70 de hauteur et 1 mètre de largeur. Il était creusé dans le calcaire tendre et accompagné sur un des côtés par une rigole de 0^m25 également creusée dans la pierre, mais en contre-bas, de façon à permettre aux eaux circulant dans le conduit supérieur de déposer les résidus dans cette rigole de décantation (1).

Dans l'aqueduc de Rodez, nous avons une voûte en plein cintre, une hauteur de 1^m37 à 1^m40 sous clef, un radier épais de 0^m60 avec parois cimentées jusqu'à 0^m70 et bourrelets de ciment dans les angles de la base. La largeur du conduit était de 0^m55 dans la partie cimentée et de 0^m68 dans la partie nue; la différence donne à peu près l'épaisseur du ciment (2). On a reconnu trois regards pratiqués dans des dalles.

Une partie de l'aqueduc de Cahors était creusée dans le roc. Quand la conduite était en maçonnerie, les parois étaient revêtues extérieurement de petit appareil et la conduite intérieure, en ciment de chaux avec fragments de pierre calcaire, était enduite de 0^m02 de ciment de brique. Sous le radier étaient placées des tuiles plates de 0^m06 d'épaisseur, destinées à prévenir la filtration de l'eau dans la terre (3).

A Briord (Ain), un aqueduc est, sur une longueur de 200 à 230 mètres, formé par une galerie creusée dans le roc. Au nord-est l'entrée s'ouvre sur la vallée de la Brivaz (territoire de Montagnieu); la galerie traverse la colline des Bruyaret-

(1) *Bull. Soc. des amis du Vieil-Arles*, 2e année, 1904-1905, p. 136.

(2) B. Lunet, dans *Procès-verb. Soc. des lettres... de l'Aveyron*, t. IX, 1859-1867, p. 306 et s. Des dimensions un peu différentes ont été données avant que l'aqueduc eût été étudié complètement (*Mém. Soc... Aveyron*, t. III, 1841-1842, p. 120).

(3) *Bull. Mon.*, t. Ier, 1834, p. 10.

tes et aboutit au sud-ouest, sur la vallée du Rhône. La hauteur est généralement de 2^m70 et la largeur de 1^m95; mais il y a des écarts sensibles. La galerie est d'abord droite ; à 50 mètres de l'entrée, on trouve une déviation brusque à angle droit, puis une seconde d'un angle plus aigu à 3 mètres de là, puis encore, à 10 mètres plus loin, une troisième déviation d'un angle très ouvert ; l'axe reprend ensuite la direction rectiligne. Cet aqueduc est susceptible de débiter 8.000 litres d'eau à la seconde que la Brivaz ne peut fournir actuellement qu'au moment de ses grandes eaux. L'orifice méridional est à la cote de 236 mètres et celle de l'est, à 204. La pente est donc très rapide.

On a supposé que la modification du tracé avait été la conséquence nécessaire d'une erreur commise par deux équipes marchant à la rencontre l'une de l'autre (1).

Il est possible que le travail ait été conduit par les Romains comme on l'a fait, à notre époque, pour le Mont-Cenis et le Simplon (2). Mais il est probable qu'en général le travail était jalonné par des puits d'évacuation servant aussi de prises d'air.

Vitruve dit bien que, dans certains cas, il faut percer les montagnes et creuser la conduite dans le tuf ou la pierre. Mais il donne peu de détails sur la marche de l'opération. Aussi bien, nous n'avons pas à nous étonner de rencontrer des aqueducs creusés à travers une colline, comme ceux de Briord, des Carrières, de Cahors, d'Aix (3). Les Romains pouvaient pratiquer ce genre de travail puisque l'aqueduc de Siloé, à Jérusalem, long de plus de 500 mètres, dont on

(1) F. Marchand, dans *Annales Soc. d'émul. de l'Ain*, 1905, p. 77 à 83.

(2) On sait en effet que pour le canal creusé sous le Djebel-Toudja, près de Lambèse, en 147-152 de notre ère, le *librator* ou ingénieur hydraulicien avait dû rectifier le tracé *secundum formam* (*C. I. Lat.*, t. VIII, n° 2728. L'inscription était accompagnée des bustes de *Patientia*, *Virtus*, et *Spes*).

(3) Et aussi ceux d'Antibes et du rocher des Egraz (Haute-Savoie).

connaît la célèbre inscription, était construit ainsi (1); et l'on sait qu'Hérodote cite comme une œuvre admirable l'aqueduc de Samos, qui traversait une colline avant d'arriver à la ville même (2). Enfin, non loin de Rome, un canal de 2.330 mètres de longueur, profond de $2^m 50$ à 3 mètres, a été percé, probablement par les Etrusques, à travers la montagne qui supporte le lac d'Albano. Cette conduite, pratiquée pour l'écoulement des eaux du lac, fait encore mouvoir des moulins et débouche dans le Tibre (3).

IV. — Tuyaux de plomb et de bronze.

Les tuyaux de plomb (*fistulæ plombeæ*), recueillis en Gaule, présentent des noms de fabricants nombreux. On en connaît provenant d'Arles et de Trinquetaille, de Mornas, d'Avignon, d'Apt, de Vaison, de Saint-Paul-Trois-Châteaux, de Sainte-Colombe, d'un point situé près de Nyons, de Vienne, de Dessine (Isère), de Yenne, de Barraux (près de Grenoble), d'Aix en Savoie, de Beaurepaire, de Morestel (Isère), de Saint-Romain-en-Gal, d'Aps, de Balaruc-les-Bains (Hérault) (4), de Nîmes et d'un point situé près de

(1) Il avait été creusé sous le règne d'Ezéchias (à la fin du VIIIe siècle avant notre ère) par deux équipes de mineurs, qui se rencontrèrent, après quelques tâtonnements. Cet aqueduc avait $1^m 11$ de hauteur et $0^m 63$ de largeur (C. Clermont-Ganneau, *Les tombeaux de David et des rois de Juda et le tunnel-aqueduc de Siloé*, dans *Comptes-rendus de l'Acad. des Insc. et belles-lettres*, 4e série, t. XXV, 1897, p. 383 à 427). De même, on connaît, à Séleucie de Piérie, un canal souterrain pour la dérivation d'un torrent, travail exécuté sous Vespasien, Titus et Antonin, par deux équipes marchant en sens inverse, ainsi qu'en témoigne une inscription (Victor Chapot, dans *Mém. Soc. Antiq. de France*, t. LXVI, 1906, p. 212 à 217).

(2) Hérodote, III, 60; Guérin, *Étude sur l'île de Samos*, 1856, ch. XIV; *Dict. des antiq. gr. et rom.*, t. Ier, p. 337.

(3) Voy. les sources citées par M. E. Saglio, dans *Dict. des antiq. gr. et rom.*, t. Ier, p. 338. Les canaux d'écoulement du lac Copaïs, en Béotie, étaient un travail du même genre (*Ibid.*, p. 337). Cf. aussi l'émissaire de Stora, en Afrique.

(4) Ils portent le nom de la colonie de Nîmes (*Col. Aug. Nem.*).

Connaux (Gard) (1). D'autres proviennent de Bordeaux, de Néris, de Lyon, de Bel-Air (entre Anse et Villefranche), de Brimont (près de Grenoble), du territoire de Trèves, d'un point situé entre Daleiden et Zalkenauel, de Baldringen, de Zerf (cercle de Saarburg), de Wiltingen, de Heilenbach (cercle de Bitburg), de Harlange (Luxembourg) (2), de Bourbonne-les-Bains, de Grand (3).

On peut dire que de nombreuses stations thermales antiques ont donné des tuyaux de plomb, et quelques-uns étaient encore en place (4). Un des exemples les plus remarquables est le gros tuyau de Néris ($0^{m}244$ de diamètre), qui reposait sur des assises de pierre.

On en a trouvé aussi dans la Sambre (aqueduc de Dourlers-Bavay), à Besançon, à Étretat, à Cologne, etc.

Les tuyaux de plomb étaient surtout employés dans les parties des conduites formant siphon; par exemple dans l'aqueduc de Gier, à Lyon. Ces tuyaux résistaient mieux à la pression de l'eau que les parois en maçonnerie dont le diamètre était d'ailleurs trop considérable (5).

Les Romains mesuraient le diamètre de leurs tuyaux par le nombre de doigts et donnaient par exemple le nom de

(1) *C. I. Lat.*, t. XII, n° *5701*, 1 à 68. On y trouvera les noms de fabricants que je n'ai pas reproduits ici. Pour les divers personnages mentionnés sur les *fistulæ*, cf. J. Marquardt, *La vie privée des Romains*, éd. fr. V. Henry, t. II, 1893, p. 376 et 377.

(2) Ce tuyau, conservé au Musée de Luxembourg, porte la marque *Verius Publius plumbarius f.*

(3) *C. I. Lat.*, t. XIII, 3e part., 2e fasc., n° *10029*, 1 à 24.

(4) L. Bonnard, *La Gaule thermale*, 1908, p. 326 (Bondonneau), 359 (Rennes-les-Bains), 371 (Saint-Galmier), 375 (Moind, près de Montbrison), 377 (Saint-Alban), 385 (Bagnols, Lozère), 387 (Javols), 414 (Evaux), 418 à 427 (Néris), 439 (Bourbon-Lancy), 446 (Bourbon-l'Archambault), 457 (Bourbonne-les-Bains), 475 (Niederbronn).

(5) Belgrand eût pu tirer un enseignement de ce fait; car il est notoire que le pont-aqueduc, construit par lui sur la vallée de l'Yonne, a des fuites importantes.

quinaria à une *fistula* qui avait cinq doigts (1). Selon Vitruve, le poids des tuyaux de plomb devrait être en rapport avec le diamètre et il donne une échelle (2). Mais nous savons par Frontin que la valeur du doigt pouvait varier selon les provinces. De plus, si des tuyaux de plomb présentent, à la suite du nom du fabricant, un chiffre plus ou moins élevé, on a reconnu que ce nombre ne correspondait généralement ni au poids ni à la longueur de la conduite (3). Serait-ce quelquefois une indication de capacité (4)?

En tout cas, les chiffres relevés sur des tuyaux de plomb trouvés à Arles (CCCCX; CCCLXXXV; CCCXCV; DLXXXIII) (5) ne correspondent à aucun de ceux donnés par Vitruve.

Une étude sérieuse des tuyaux antiques est donc encore à faire. Relever le poids et la longueur, déterminer la capacité et comparer les valeurs obtenues avec les mesures qui devaient être en usage dans la région. Enfin, étudier les inscriptions qui peuvent fournir la date de l'établissement de l'aqueduc. Tel est le programme, d'ailleurs peu aisé à remplir, car les tuyaux de plomb sont d'un maniement difficile.

(1) D'après les calculs de M. A. Léger, cette unité représente un volume de 0 litre 653 par seconde, soit 2.356 litres par heure et 56 mètres cubes 320 litres par 24 heures. Pour les modules des conduites, cf. J. Rondelet, *Commentaire de Frontin,* 1820, pl. x, fig. 3; P. Tannery, dans *Rev. de philologie,* t. XXI, 1897, p. 122; M.-H. Morgan, dans *Transactions and Proceed. of the American philological Association,* t. XXXII, 1902, p. 33 (Cet auteur dit que les calculs donnés ne peuvent être exacts).

(2) « Si centenariæ erunt, pondus habeant in singulas pondo MCC, si « octogenariæ pondo DCCCCLX, si quinquagenariæ pondo DC, quadra« genariæ pondo CCCCLXXX, tricenariæ pondo CCCLX, vicenariæ « pondo CCXL, quindenum pondo XCVI, quinariæ pondo LX ». Cf. Frontin, 37 à 63.

(3) *Dict. des antiq. gr. et rom.,* art. *Fistula* (Et. Michon), t. II, p. 1148.

(4) R. Lanciani, dans *Atti della R. Accademia dei Lincei,* ser. III, *Memorie,* t. IV, 1879-1880, p. 569.

(5) *C. I. Lat.,* t. XII, *5701,* 2 et 9. Les marques CCCCX et CCCXCV ont été lues aussi sur des tuyaux trouvés dans les environs d'Urbino.

En outre, je crois que la capacité devra être déterminée empiriquement, parce que les sections de *fistulæ* présentent souvent un ovale irrégulier; les calculs géométriques seraient donc, dans beaucoup de cas, tout à fait erronés.

On connaît mieux le mode de jonction des tuyaux (forçage, rondelles, soudure, etc.) (1).

On sait que, dans l'antiquité, chaque maison ayant une concession d'eau était pourvue d'un tuyau d'arrivée en bronze dont la capacité était connue (2). Mais le bronze, qui n'est pas malléable comme le plomb et offrait des garanties à l'Administration, a été recueilli avec soin dans les ruines et l'on ne connaît guère de ces tuyaux de distribution (3).

V. — Tuyaux de terre cuite, de bois, de trachyte.

Vitruve recommandait les tuyaux de poterie comme moins coûteux, plus sains et laissant à l'eau un meilleur goût que ceux de plomb. Ils devaient être épais de deux doigts et s'emboîter les uns dans les autres, les extrémités étant soudées avec de la chaux détrempée dans de l'huile.

(1) *Annales des Mines*, 7e série, Mém., t. XVII, 1880, p. 387, pl. IV; L. Bonnard, *La Gaule thermale*, p. 503.

(2) Voy. *Dict. des antiq. gr. et rom.*, t. Ier, p. 343, et s. v. *Calix*, p. 852.

(3) Il faudrait peut-être étudier attentivement le tuyau de bronze avec orifice latéral trouvé en 1843, au milieu du théâtre d'Avenches (*Mittheilungen der antiquar. Gesellsch. in Zürich*, t. XVI, 1867, pl. IV, 6 et 7). On connaît le robinet découvert autrefois à Plombières (Musée d'Épinal) et ceux de Bourbonne (Cab. de France), qui ont été reproduits récemment (L. Bonnard, *op. cit.*, p. 504 et 505). Mais il s'agit d'appareils pour des eaux thermales et l'on ne peut assurer encore que les robinets pour l'eau ordinaire étaient semblables. On a signalé aussi une fermeture de bronze dans la villa de Manderscheid et un robinet recueilli dans la villa de Fliessem, pays de Trèves (E. aus'm Weerth, dans *Jahrbücher* de Bonn, f. 39-40, 1866, p. 262; C.-W. Schmidt, *Jagdvilla zu Fliessem*, 1843, p. 14). Le Musée de Naples conserve une grande clef d'aqueduc trouvée dans l'île de Ponza (no 78580). Cf. *Dict. des antiq.*, s. v. *Epistomium*.

Nous avons en Gaule quelques exemples de conduites de ce genre, sans parler de celle de Feurs, dont on verra plus loin la disposition spéciale.

L'aqueduc de Becdal-Lisieux est constitué par des tuyaux de terre cuite (1), comme celui de Generville (Eure-et-Loir) et comme des dérivations de l'aqueduc de Rennes (2). Sur le penchant du coteau de Maubuisson à Serquigny (Eure), en 1830, dans les substructions d'une villa, on trouva un aqueduc formé de tuyaux de terre cuite, quadrangulaires, à pans arrondis, s'emboîtant l'un dans l'autre au moyen d'un évasement et placés dans un bain de mortier (3).

Près de Bannay (canton de Sancerre, Cher), on a reconnu un aqueduc constitué par l'accouplement de deux conduits en terre cuite à emboîtement, entourés d'un ciment rougeâtre; le tout encastré dans un blocage (4).

L'aqueduc de Küttolsheim qui alimentait *Argentoratum* était constitué par deux rangées de tuyaux de terre cuite éloignés de 0m33 environ, qui s'emboîtaient les uns dans les autres. Les mesures de ces tuyaux étaient : longueur, 0m52; épaisseur, 0m039; diamètre, 0m20. A des distances de 225 à 300 mètres, les tuyaux passaient dans des pierres carrées de 0m63 de largeur et d'épaisseur, munies de tuyaux verticaux

(1) A. de Caumont, dans *Bull. Mon.*, t. XXV, 1859, p. 73 à 75.

(2) Autres encore à Cologne, à Autun, à Senan et à Turny (Yonne), à Lyon, à Chalins (Rhône), à Périgueux, à Paris, dans le grand duché de Luxembourg, à Ronchinne (Belgique), etc.

(3) Aug. Le Prévost, *Mém. sur la collect. de vases antiques trouvés à Berthouville*, 1832, p. 71 et 72.

(4) *Mém. Soc. Antiq. du Centre*, t. XXVII, 1895-1896, p. xxi. Le système de canalisation en tuyaux de terre cuite entourés de mortier était fréquent. Quelquefois, ces tuyaux étaient protégés par des conduites creusées dans la pierre, par exemple à Smyrne (G. Weber, *Jahrbuch der kaiserlich deutschen archaeologischen Instituts*, t. XIV, 1899, p. 10, fig. 3).

(servant de regards ou exutoires pour le trop-plein de l'aqueduc) (1).

Il faut classer à part les curieuses conduites retrouvées au Mont Beuvray et à Avenches, car elles sont constituées par des amphores emboîtées les unes dans les autres.

L'un des aqueducs de la Motte-les-Bains (Isère) était formé de deux rangées de tuiles creuses, posées l'une sur l'autre (2).

Dans la propriété Senaud, aux Prés-Verts, près d'Avenches (Suisse), on a retrouvé une conduite, formée de briques rectangulaires, emboîtées les unes dans les autres à l'aide d'échancrures, et disposées sur des piliers de briques, de hauteurs différentes, afin de ménager une pente suffisante (3). Un aqueduc analogue a été reconnu à Jussy (canton de Genève).

A Albens (Savoie) et près de Dreiborn (Luxembourg), des conduites étaient formées aussi par des briques.

Une conduite du *castellum* d'Alteburg, près de Cologne, est construite en grandes briques avec une disposition hexagonale fort remarquable. Les trois côtés inférieurs reposent sur une couche de glaise de 0m 25. La hauteur est de 1m 20 et la plus grande largeur de 1m 30. Le sommet est formé par trois blocs de tuf (*fig. 3*) (4).

Près de l'aqueduc allant au Châtelet (Haute-Marne), on a retrouvé des fragments de conduites de bois consolidées et jointes par des cercles de fer (5). On a fait une découverte

(1) J.-D. Schœpflin, *L'Alsace illustrée*, éd. L.-W. Ravenez, t. III, 1851, p. 89 à 93. Il serait à désirer que cet aqueduc fût étudié sérieusement de nouveau.

(2) L. Bonnard, *La Gaule thermale*, 1908, p. 324.

(3) Émile Dunant, *Guide illustré du Musée d'Avenches*, 1900, p. 10; cf. *Association pro Aventico, Bull.* nº 2, 1888, p. 47.

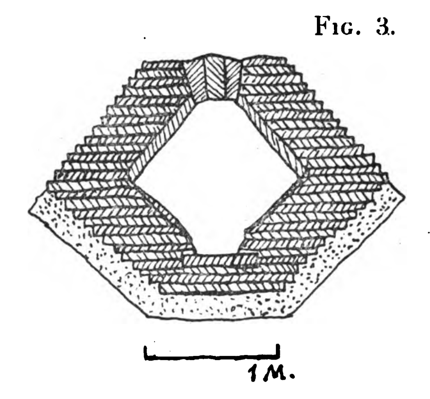
(4) J. Klinkenberg, *Das rœmische Kœln*, 1906, p. 367, fig. 178.

(5) Pline l'Ancien parle de tuyaux de bois (*H. N.*, XVI, 81, 224). On a recueilli aussi des restes de tuyaux de bois à Ax (Ariège), aux Fumades

analogue au Mont Beuvray, où l'emploi du système était sans doute plus ancien. Les conduites de bois paraissent avoir été nombreuses à l'époque romaine. A Wiesbaden, on en a trouvé beaucoup de forme octogonale ou cylindrique (1). Les bagues de fer. destinées à réunir les parties de ces conduites, sont assez fréquentes (2). On les a recueillies, au moins une fois, avec des tuyaux de poterie (A Uexheim, district de Trèves).

A Vichy, des tuyaux en trachyte d'Auvergne ont été retrouvés.

Fig. 3.



Conduite d'Alteburg.

VI.— Bassins d'épuration, châteaux d'eau et réservoirs.

Vitruve recommandait de construire, près des murs de la ville, un bassin accompagné de trois réservoirs remplis par

(Gard), à Bourbonne, à Luchon, à Luxeuil (L. Bonnard, *La Gaule thermale,* 1908, p. 366 et 502).

(1) K. Reuter, dans *Annalen des Vereins für Nassauische Alterthumsfr. und Geschichtsforschung,* t. V, 4e fasc., 1877, p. 20 à 25. On en a recueilli aussi dans les thermes de Jagsthausen, sur le *limes* du Rhin (*Westd. Z. f. Gesch. u. Kunst,* t. VI, 1887, p. 75).

(2) On en a même trouvé à Survillers, dans la province de Liège (*Bull. inst. archéol. liégeois,* t. XXV, 1896, p. 188).

trois tuyaux et distribuant l'eau également; l'un des réservoirs devait alimenter les thermes publics, un autre les habitations particulières et le troisième les lavoirs et fontaines. Les ruines explorées en Gaule ne paraissent pas répondre exactement à ces prescriptions.

Les *castella* de l'aqueduc de Nîmes étaient ornés de statues et de sculptures dont on a retrouvé les débris dans l'intérieur des bassins ou dans les puits voisins (1). Pelet, qui a étudié avec soin les ruines du *castellum divisorium* trouvé rue de la Lampèze, près du bastion de la citadelle, devenu maison centrale, pensait qu'il était entouré d'un promenoir circulaire, avec rampe de bronze du côté du bassin. La toiture était probablement soutenue par des colonnes corinthiennes accouplées. Du bassin partaient, à une hauteur de 0m56, dix conduites de 0m40 de diamètre conduisant l'eau vers la ville. La bouche d'arrivée de l'eau avait 1m80 de largeur et 1m25 de hauteur (*Voy. pl. II*) (2).

C'est à Nîmes aussi, à l'embranchement des rues Fresque, de la Madeleine et de la Calade, que l'on a retrouvé une conduite traversée par une dalle percée de plusieurs trous de différents diamètres (3).

(1) H. Gauthier, *Hist. de la ville de Nismes et de ses ant.*, 1720, p. 66 et 67; L. Ménard, *Hist. de Nîmes*, t. VII, dissert. IV, p. 70.

(2) A. Pelet, dans *Mém. de l'Acad. du Gard*, 1845-1846, p. 67; *Bull. Mon.*, t. XI, 1845, p. 73 à 76, fig. (= A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 2e éd., 1870, p. 113, et *Congrès archéol. de France*, LXIVe sess., à Nîmes, en 1897, p. 56 et 57, fig.); S. Durant, E. Durand et E. Laval, *Album archéol. et descr. des mon. hist. du Gard*, 1853, p. 61 à 64, pl. X.

Les Archives de la Commission des monuments historiques conservent trois plans avec coupes de ce château d'eau (Relevés Questel, en 1846 et 1855, nos 1026 et 5380; relevés Millet, en 1878, no 7938). Le même dépôt possède une très belle photographie, vue prise en face des conduites de distribution (no 14986); notre planche est dessinée d'après ce document.

On a supposé que ces ruines avaient servi de modèle pour le château d'eau du Peyrou, à Montpellier, terminé au commencement du XVIIIe siècle.

(3) H. Bazin, *Nîmes gallo-rom.*, p. 50. On a conjecturé que ces trous

Près de Vors (canton de Rodez), on a retrouvé un bassin de 4 mètres de diamètre dont l'orifice était formé de pierres de taille. Il y avait une vanne pour régler le débit (1).

A l'extrémité de l'aqueduc des Baux, à Arles, le rocher du mamelon vis-à-vis de Barbegal était percé et au-dessous de ce passage existait un vaste édifice, probablement un réservoir (2).

L'aqueduc de Gier, vers Lyon, avait une prise d'eau constituée par un bassin circulaire de 50 mètres de rayon, pouvant emmagasiner 45.550 mètres cubes d'eau, alors que le débit de la conduite était de 24.000 ou 25.000 mètres cubes par jour. A Saint-Genis-Terre-Noire existait un réservoir de chasse, carré de 6^{m}48 sur 2^{m}26 de profondeur, revêtu de ciment sur une hauteur de 1^{m}56 en partant du fond (3). Il existe dans la paroi opposée à l'entrée de l'aqueduc neuf trous de tuyaux-siphons qui servaient à faire traverser la vallée du Chagnon sur un pont (4). On a reconnu que ce réservoir avait servi de champ d'expériences à l'ingénieur romain, qui établit plus loin les siphons de Soucieu et de Bonnand.

A Lyon même, il y avait plusieurs réservoirs sur divers points. L'un, encore bien conservé sous le jardin du grand séminaire, a une longueur de 16 mètres et une largeur de 4 mètres sur 3 mètres de hauteur et, par conséquent, une

étaient munis de clefs que l'on manœuvrait extérieurement, selon la quantité d'eau à distribuer.

(1) *Congrès archéol.*, à Rodez, en 1863, p. 113.

(2) On l'a considéré comme un véritable *castellum* défensif (*Congrès archéol. de France*, 43e sess., à Arles, en 1876, p. 554).

(3) Paul de Gasparin, dans *Mém. de l'Acad. des sc., bell.-lett. et arts de Lyon*, classe des sciences, t. VI, 1856, p. 209, 211 à 218.

(4) A partir de la moitié de la hauteur, chaque tuyau se dédoublait en deux autres, de 0^{m}17 de diamètre, pour la traversée de la partie inférieure; mesure prise pour éviter la rupture des tuyaux sous la pression du liquide. Voy. J. Rondelet, *Commentaire de Frontin*, 1820, pl. XVI, fig. 5; A. Léger, *Les travaux publics... aux temps des Romains*, 1875, p. 582.

contenance de 192 mètres cubes. La voûte est soutenue par deux rangs de colonnettes; les parois sont recouvertes de l'enduit rouge avec brique pilée (1).

Un petit réservoir carré de 1m65 de côté a été reconnu sur le parcours de l'aqueduc qui amenait les eaux de Sancoins à Bourges (2).

A Vichy, on a retrouvé des bassins de distribution dont l'un, dans le jardin de la maison Maussant, formait un carré de 2 mètres de côté, constitué par quatre grandes dalles de pierre, recouvertes d'une cinquième; le fond était en ciment. De là partaient deux conduites, vers le nord-est et le sud-est, dont on a retrouvé les restes dans les caves de plusieurs maisons (3).

A Néris, on a découvert, en 1861, les restes d'un bâtiment considéré comme un château d'eau pour les eaux froides. Les bas-reliefs qui proviennent de ces ruines sont conservés au Musée de l'établissement thermal. On a trouvé aussi un bassin d'épuration (4).

A Poitiers, l'aqueduc du Cimeau présentait un petit édifice carré de 1m65 de côté, divisé en deux étages par une cloison percée au centre et destiné sans doute à l'épuration des eaux (5).

(1) A. Allmer et P. Dissard, *Musée de Lyon,* t. II, p. 279 et s.; A. Léger, *Les travaux publics...*, p. 590; H. Bazin, *Vienne et Lyon gallo-rom.*, 1891, plan antique de Lyon, nº 11. Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale conserve, dans le vol. Va 181 : plan et coupe du réservoir, grav. d'après J. de Lamonce; lith. de Béraud-Lauras.

(2) Maréchal, dans *Congrès archéol. de France*, XVIe sess., à Bourges, en 1849, p. 40. La destination du bassin de Tralay (*Ibid.*, p. 38) me paraît moins certaine. La cuvette en était faite en ciment rouge.

(3) Beaulieu, *Antiq. des eaux minérales de Vichy, Plombières...*, 1851, p. 34 et 35.

(4) L. Esmonnot, *Néris, vicus Neriomagus; recherches sur ses monuments,* [Moulins, 1855], p. 9 et 10.

(5) *Mém. Soc. Ant. de l'Ouest*, t. XXI, 1854, p. 57 et 58, pl. II. En Afrique, on trouve un système analogue, par exemple dans le réservoir

Dans l'aqueduc de Lutèce, le bassin retrouvé à Wissous, en 1903, était carré avec 3^{m} 22 de côté et des murs épais de 0^{m}65 à 0^{m}75, hauts de 1^{m} 70 environ. Au fond il y avait une cuvette carrée centrale, de 2^{m} 70 de côté. La maçonnerie était en caillasse avec mortier de chaux et de sable de rivière; le radier de la cuvette en béton avec le même mortier; les parements au-dessus de la banquette étaient bruts avec des joints serrés. On n'a pas trouvé d'enduit sur le fond ni sur les murs de la cuvette. Chacun des quatre murs présente vers le milieu la pénétration d'une rigole: Au nord-ouest, rigole de Rungis (couverte d'une dalle); au sud-est, petite rigole de Wissous (couverte d'une dalle); au nord-est, grande rigole de Wissous, haute de 0^{m} 62 et large de 0^{m}28 (voûtée en plein cintre); au sud-ouest, l'aqueduc de Paris, haut de 0^{m}89, large de 0^{m}44 (voûté en plein cintre), qui se dirigeait vers le vallon de Montjean (1).

En 1860, à l'extrémité orientale des « arches de Jouy » (aqueduc de Metz), on découvrit le bassin où arrivaient les eaux avant de reprendre un cours souterrain dans la direction de Metz. Elles étaient amenées dans ce réservoir par les arches; deux rainures verticales, pratiquées à l'extrémité du canal, permettaient de le fermer facilement; les eaux tombaient dans une cavité circulaire (2), revêtue de ciment dont le fond était en contre-bas de celui de l'aqueduc, de manière que la vase pût s'écouler dans le bassin. Ce réservoir est couronné par une terrasse au-dessous de laquelle on voit dans le mur circulaire, en face de l'entrée de la conduite

de Tebourba (*Enquête sur les installations hydr. rom. en Tunisie*, t. I[er], p. 129, fig.). Sur les *piscinæ limariæ*, cf. aussi C. Germain de Montauzan, dans *Nouv. Archives des Missions scient. et littér.*, t. XV, f. 2, 1907, p. 109-110 (Ce travail m'a été signalé par M. R. Cagnat).

(1) *Procès-verbaux de la Commission du Vieux-Paris*, 1903, p. 263 et 264 (5 pl., cartes et 2 plans avec coupes de l'aqueduc; pl. III, détails de construction).

(2) Les réservoirs circulaires sont fréquents dans le nord de l'Afrique.

venant de Gorze, une ouverture carrée qui servait peut-être à l'adduction des eaux de Luzerailles. Sous le canal situé à gauche, une autre ouverture circulaire, pratiquée dans le mur du bassin, servait probablement de déversoir. A l'extérieur, un mur soigneusement établi avec des retraites et des pilastres, enveloppait au moins une partie de ce réservoir qui était probablement couvert, car on a trouvé à côté une grande quantité de tuiles plates et d'*imbrices* (1).

Pour l'aqueduc de Sens, le bassin romain de captation de la source de Noé était formé par un mur long de 13 mètres, s'élevant du fond du bassin pour soutenir le chemin de Noé à Theil, sous lequel étaient les griffons de la source. Dans ce mur, il y avait six baies formées chacune de deux pierres reposant directement sur la craie du sous-sol et d'une autre pierre formant linteau. Ces orifices, larges de $0^{m}25$ à $0^{m}30$ et hauts de $0^{m}50$ à $0^{m}60$, amenaient l'eau dans le réservoir, qui recevait en outre les eaux venant de plus haut. Au-dessus de ces baies le mur était en petit appareil. L'eau s'élevait dans ce bassin à un mètre environ au-dessus du radier de l'aqueduc (2).

L'aqueduc, venant d'Houdouenne, à 9 kilomètres de Chartres (3), avait, au faubourg de la Grappe, près de Chartres, un château d'eau carré de $5^{m}23$ de côté (à l'intérieur). Le fond du bassin était cimenté sur une hauteur de $0^{m}90$. L'eau entrait par un orifice voûté en plein cintre et sortait par trois conduites plus étroites, en arrière desquel-

(1) V. Simon, dans *Bull. Soc. d'archéol. de la Moselle,* t. III, 1860, p. 164 et 165. Les religieux bénédictins avaient déjà signalé des bassins de l'aqueduc (*Hist. de Metz,* t. I[er], 1769, p. 146 et pl. XVIII); cf. A. Doell, dans *Jahrbuch der Gesellschaft für lothring. Gesch. und Altertumsk.*, t. XVI, 1904, p. 306 à 309, fig.

(2) Julliot et Belgrand, *Notice sur l'aqueduc romain de Sens,* 1875, p. 16, 33 et 34, 2 fig.

(3) Le 6 août 1889, un grand incendie éclatait à Houdouenne; douze pompes ne parvinrent pas à tarir la source captée autrefois par les Romains.

les étaient ménagées trois baies voûtées, semblables à l'entrée des eaux, ouvertures destinées sans doute à prévenir la rupture du réservoir, en cas d'obstruction des conduits inférieurs (*Voy. pl. III*). Les murs étaient épais de 0m90, avec parements de petit appareil cubique, coupés à 1m08 au-dessus du béton par une première assise et à 0m56 au-dessus par une seconde assise de trois grandes briques épaisses de 0m16 (1). Ce monument, très intéressant, a été recouvert de terre et existe encore (2).

Au Vieil-Évreux, il y avait un château d'eau analogue au précédent (3).

Au lieu dit *les Grandes-Fontaines*, à Bléré (Indre-et-Loire), on a reconnu la base d'un réservoir maçonné, où aboutissaient plusieurs canaux, creusés dans le roc, que l'on peut encore retrouver à l'aide des regards pratiqués à l'époque de la construction (4).

Au Pré-Haut (commune de Sceaux, Loiret), une construction longue de 400 mètres et large de 76 a été considérée comme un réservoir. Mais ce bâtiment, qui borde d'un côté la voie romaine et de l'autre touche au théâtre, me paraît trop différent des châteaux d'eau reconnus ailleurs pour qu'on puisse accepter l'explication proposée. Si l'on considère les dimensions données, on admettra certainement avec nous qu'une construction de ce genre n'aurait pu résister à la poussée de la masse d'eau qui y eût été contenue.

(1) De Boisvillette, *Statistique archéol. de l'Eure-et-Loir*, t. Ier, 1864, p. 260, 283 et pl. p. 145 (plan et façade du réservoir). Document manuscrit, entre mes mains, qui donne le plan et des coupes du réservoir romain (La planche jointe à notre travail est dessinée d'après ce document. En haut, à gauche, coupe avec la conduite d'arrivée ; à droite, coupe de la sortie. Au-dessous, plans du bassin A B et de la sortie C D).

(2) Renseignement communiqué par M. L. Bonnard.

(3) Th. Bonnin, *Antiq. gallo-rom. des Eburoviques*, 1860, 3e partie, pl. III.

(4) L. Bousrez, dans *Bull. archéol. du Comité*, 1899, p. 429.

L'aqueduc de Briord était sans doute accompagné d'une construction, à l'emplacement de la prise d'eau; les blocs de pierre qu'on y voit en seraient les restes (1). Un beau réservoir fut détruit en 1844; il avait des murs épais de $0^{m}50$ (2).

A Montouliers (canton de Saint-Chinian, Hérault), un réservoir, creusé dans le roc, reçoit les eaux des montagnes voisines; un aqueduc souterrain, reconnu sur une longueur de 200 mètres, en partait (3).

On a signalé l'existence d'un puits d'absorption (?) sur les hauteurs des Belles-Poitrines (quartier de Lesvières, à Angers); l'orifice était voûté en moellons et en briques (4). La nature de cette construction a sans doute été mal reconnue.

VII. — Entretien des aqueducs; regards.

Les particuliers payaient des impôts pour l'entretien de l'aqueduc qui leur fournissait l'eau (5). Aussi, les fraudes étaient fréquentes. Beaucoup de particuliers, dans les campagnes et même dans les villes, branchaient sur la conduite des aqueducs des tuyaux qui les alimentaient gratuitement ou qui leur donnaient une quantité d'eau beaucoup plus considérable que celle à laquelle ils avaient droit. Frontin est revenu, à plusieurs reprises, sur les fraudes de ce genre (6). Une loi de Nerva défendit aux particuliers de détour-

(1) F. Marchand, dans *Annales Soc. d'émul. de l'Ain*, 1905, p. 85.

(2) P. Guillemot, *Monographie du Bugey*, 1847-52, Introd., p. 100.

(3) E. Bonnet, *Antiq. et mon. du dép. de l'Hérault*, 1905, p. 223.

(4) V. Godard-Faultrier, *Mon. antiq. de l'Anjou*, 1864, p. 44.

(5) Ils payaient aussi une redevance *(vectigal)* pour l'entretien des égouts. Je parle surtout des villes de province; car, à Rome, les empereurs avaient supprimé ces impôts. C'est pour cette raison que la remise d'impôt *(indulgentia)*, accordée par Septime-Sévère aux habitants de Carthage, doit être une conséquence du *jus italicum*, qui venait d'être conféré à la Cité. Cette remise d'impôt concernait surtout l'aqueduc (Des monnaies rappellent cet événement).

(6) Frontin, *De aquæductibus urbis Romæ*, § 65, 67, 69, 72 et 73, 75 et 76, 94, et 112 à 115.

ner d'autre eau que celle provenant du trop-plein du réservoir. Cette permission fut même supprimée par la suite. Nous connaissons encore d'autres lois concernant les fraudes relatives aux aqueducs (lois de 370, 382, 395, etc.).

Le *curator aquarum* avait les aqueducs sous sa surveillance (1). Ses fonctions étaient certainement rendues plus faciles par l'existence de plans semblables à ceux que Frontin avait fait exécuter pour les aqueducs de Rome (2).

Les particuliers, dont les propriétés étaient traversées par des aqueducs, devaient veiller à l'entretien et au nettoyage intérieur de ces constructions. Ils furent dispensés, sous l'Empire, des charges extraordinaires, mais étaient punis de la confiscation de la partie riveraine de leur fonds s'ils négligeaient de remplir leurs engagements (3).

On verra, à propos de l'aqueduc de Gier (Lyon), qu'il leur était interdit de labourer, de semer et de planter sur le terrain dépendant de l'aqueduc (4).

Pour les travaux de nettoyage, des regards étaient nécessaires (5). Vitruve recommandait, pour les aqueducs établis

(1) Otto Hirschfeld, *Die kaiserlichen Verwaltungsbeamten bis auf Diocletian*, 2e éd., 1905, p. 273 à 284. Voy. aussi l'intéressante inscription relative à la restauration d'un aqueduc par un *curator reipublicae*, dans la région de Ksour (R. Cagnat, *Trois inscriptions en Tunisie*, dans *Bull. archéol. du Comité*, 1899, p. 135).

(2) Frontin, § 17.

(3) Voy. les sources citées dans le *Dict. des ant. gr. et rom.*, t. Ier, p. 344, et aussi le passage des agrimenseurs Magon et Vegoia (*Gromatici veteres*, éd. Lachmann-Rudorff, I, 349), cité par M. Victor Mortet, dans *Rev. archéol.*, 1907, I, p. 82.

(4) Au sujet du terrain contigu à l'aqueduc de Venafro, voy. l'édit d'Auguste (*C. I. Lat.*, t. X, 1re part., no 4842). Le sénatus-consulte de l'an de Rome 741, rapporté par Frontin, nous apprend que les riverains étaient obligés de céder tout ce qui était nécessaire pour la réparation des aqueducs et de laisser établir des routes sur leurs champs pour le transport des matériaux. Il est vrai qu'ils avaient droit à une indemnité.

(5) On en a trouvé aussi en Italie et en Afrique (Cf. V. Mortet, *loc. cit.*, p. 83).

dans la terre ou le sable, des regards distants de 80 mètres environ. Si la conduite était en tuyaux de plomb, il fallait des regards à la source, à l'entrée de la ville, et, dans l'intervalle, d'autres à des distances de 1.200 mètres environ.

L'aqueduc d'Antibes était pourvu de regards carrés de $0^{m}66$ de côté, distants les uns des autres de 64 mètres environ (1). Les voûtes de l'aqueduc de Vienne étaient percées, sur plusieurs points, de trous carrés d'un mètre, recouverts avec des pierres de taille (2). Les regards de l'aqueduc d'Arles étaient placés de 120 en 120 mètres (3). L'aqueduc de la Font-Giraud, à Saintes, était muni d'un grand nombre de regards (4). On en a reconnu aussi dans les conduites de Rodez et de Poitiers.

L'aqueduc de Sens présentait des regards remarquables par la disposition (*fig.* 4). L'ouverture, carrée, de $0^{m}66$ de côté (5), et haute de 0^{m} 15, devenait cylindrique, avec un diamètre de $0^{m}45$ sur 0^{m} 40 de hauteur. Cette ouverture cylindrique, pratiquée dans un bloc de craie, était fermée par un bouchon de craie, épais de $0^{m}15$ avec un diamètre de $0^{m}58$, d'une manœuvre difficile (6).

Les regards de l'aqueduc de Fréjus avaient $0^{m}70$ sur $0^{m}60$ (7).

On a reconnu, près de Gorze, les restes de quatre regards pratiqués dans la voûte de l'aqueduc et carrés de 1^{m} 10 de

(1) *Bull. Soc. d'ét. sc. et archéol. de Draguignan*, t. II, 1858-1859, p. 127, 136 et 139.

(2) A. de Caumont, *Abécédaire d'archéol., ère gallo-rom.*, 2e éd., 1875, p. 125.

(3) *Congrès archéol. de France*, 43e sess., en 1876, p. 544.

(4) *Bull. Mon.*, t. Ier, 1834, p. 396.

(5) Le diamètre de cette cheminée est de $0^{m}80$, dimension ordinaire des regards modernes, et nécessaire d'ailleurs pour qu'un homme puisse se mouvoir.

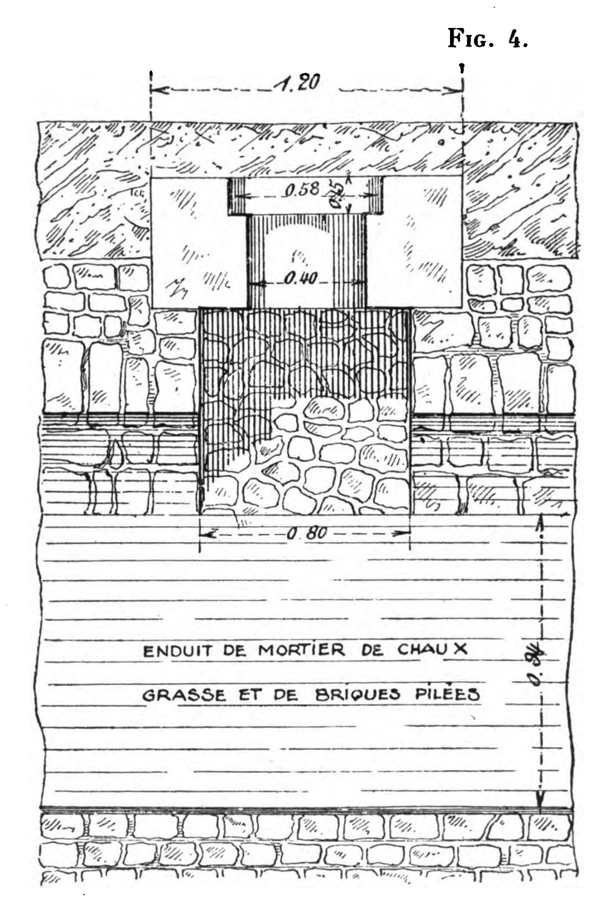
(6) Julliot et Belgrand, *Notice sur l'aq. rom. de Sens*, 1875, p. 42, fig.

(7) J.-A. Aubenas, *Hist. de Fréjus*, p. 735.

côté, à une distance de 25 à 30 mètres les uns des autres (1).

Quelquefois on pratiqua de véritables puits pour descen-

FIG. 4.



Regard de l'aqueduc de Sens.

dre dans les parties de l'aqueduc très enfoncées dans le sol. On a découvert des puits de ce genre, atteignant 18 mètres

(1) V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XL, 1858-1859, p. 306.

de profondeur, dans les aqueducs de Lyon et d'Antibes (1).

Près de Zurich, une conduite en tuyaux de terre cuite présentait une particularité intéressante. Plusieurs de ces tuyaux étaient percés, sur la partie supérieure, d'un orifice rectangulaire fermé par un bouchon de terre cuite (2). Ces regards permettaient de nettoyer la conduite, du moins autant que le faible diamètre de cette canalisation rendait l'opération possible.

VIII. — Dates de la construction des aqueducs.

Quelles données historiques possédons-nous sur les aqueducs de la Gaule ?

L'aqueduc romain, le plus ancien en Gaule, est probablement le *cuniculus* (galerie souterraine), creusé par César pour détourner l'eau de la fontaine qui alimentait les défenseurs d'Uxellodunum (Puy d'Issolud, commune de Veyrac, Lot) (3). On a retrouvé, en 1865, les madriers qui soutenaient les terres pendant le travail.

Par ordre d'ancienneté, viennent ensuite l'aqueduc du Mont Beuvray et la conduite constituée par des amphores, retrouvée aussi à Bibracte.

Une pièce d'argent de Vespasien a été trouvée dans l'aqueduc de la Suippe qui venait à Reims (4) ; mais j'ignore les

(1) Cf. A. Léger, *Travaux publics... aux temps des Romains*, 1875, p. 568, pl. x, fig. 1 à 4. Pour les regards de l'aqueduc de Gier, voy. aussi C. Germain de Montauzan, dans *Nouv. arch. missions, sc. et litt.*, t. XV, f. 2, 1907, p. 96.

(2) *Mittheilungen* de Zurich, 1860, t. XII, fasc. 7, p. 290, pl. III, fig. 11 et 12.

(3) *De bello gallico*, l. VIII, ch. XLI et XLIII. Cf. E. Castagné, *Mém. sur les ouvrages de fortif. des oppidum gaulois de Murcens, d'Uxellodunum et de l'Impernal*, 1876, p. 64 à 69, pl. v (Extr. du *Congrès archéol.*, à Toulouse, en 1875). L'orthographe donnée par le *Dict. des postes* est : Puy-Dissolu.

(4) Louis Lucas, [Discours de réception à l'] *Académie de Reims; Numis-*

conditions exactes de la découverte. Vers 1860, M. de Charmasse trouva, dans une cavité pratiquée au centre d'une des pierres de taille de la vingt-troisième cascade de l'aqueduc de Montjeu, à Autun, un grand bronze (sesterce) de Vespasien avec la légende *Judæa capta* (1). Ceci indiquerait au moins qu'il y eut des réparations exécutées vers la fin du Ier siècle de notre ère; car je ne puis croire que la ville fondée par Auguste n'ait pas eu d'aqueduc pendant un siècle.

On a recueilli une monnaie de Marc-Aurèle dans la maçonnerie de l'aqueduc de Besançon (2).

En septembre 1839, en abaissant un chemin existant sur la partie du radier à l'extrémité orientale des arches et situé sur le versant occidental de la côte de Jouy, on trouva un petit bronze de Valens (℟ Victoire), «enfermé dans un mor« ceau de ciment provenant de ce même radier » (3). La découverte eut plusieurs témoins.

Admettons qu'il n'y ait pas eu d'erreur sur l'origine du fragment de ciment. Le fait n'implique pas que l'aqueduc ait été construit par Valens (4) ; la monnaie indique tout au plus qu'il y eut une réfection partielle ou totale du conduit sous cet empereur (5).

matique; Notice sur quelques découv. d'objets d'antiq. et de méd. rom. faites à Reims, 1843, p. 25.

(1) H. de Fontenay, *Autun et ses monuments*, 1889, p. 93.

(2) Ed. Clerc, *La Franche-Comté à l'époque rom.*, 1853, p. 29.

(3) V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XXI, 1839-1840, p. 329 et 330.

(4) Je sais bien que cet empereur fit peut-être exécuter des travaux analogues. En Turquie, l'aqueduc attribué à Valens, dit *Bosjohan Kemeri*, dont de nombreuses arcades existent encore, amenait à Constantinople les eaux des grands réservoirs de la forêt de Belgrad, à 5 kil. de Baghtché-Keuï, et alimente encore une fontaine située au-dessus du At-Bazar. Mais certains auteurs pensent que cet aqueduc fut élevé par Hadrien.

(5) On admet aujourd'hui que l'aqueduc de Metz a été construit pendant la période comprise entre les règnes d'Auguste et de Domitien (*Jahrbuch der Gesellsch. für lothring. Gesch. und Altertumsk.*, t. XVI, 1904, p. 294).

Une monnaie d'Auguste aurait été trouvée dans les débris de l'aqueduc de Cahors (1) ; mais nous ne savons même pas si elle était neuve ou usée.

Un denier de Jules César a été recueilli dans la vase du petit canal de Chemillé-sur-Indrois (2), et d'autres pièces de César auraient été découvertes aussi dans l'aqueduc d'Antibes (3).

Des monnaies de Claude Ier ont été trouvées, en 1857, dans la maçonnerie de l'aqueduc d'Issanka, près de Balaruc (Hérault) (4).

Il est vraisemblable que le Pont du Gard est contemporain d'Auguste ; mais la certitude nous fait défaut.

Les opinions relatives à la construction de l'aqueduc de Cologne sont très diverses. Plusieurs auteurs ont donné des raisons en faveur d'Agrippa et de Claude ; d'autres, en faveur de Vespasien, de Trajan et Hadrien. Mais il semble bien que l'aqueduc de l'Eifel pour Cologne et Bonn date des premiers temps de l'Empire (5).

Les briques recueillies aux sources et le long de l'aqueduc de Mayence portent l'estampille de la XIVe légion (6). Or, nous savons que cette légion, cantonnée en Germanie Supérieure jusqu'en 43 de notre ère, y revint en 70 et tint garnison à Mayence où elle resta jusque vers la fin du Ier siècle. A cette date, elle alla occuper le camp de Carnuntum, en Pannonie Supérieure (7). L'aqueduc de Mayence fut donc probablement construit dans le Ier siècle.

Si l'inscription du prêteur C. Julius Secundus est bien

(1) *Bull. Mon.*, t. VIII, 1842, p. 297.

(2) L. Bousrez, dans *Bull. archéol. du Comité*, 1899, p. 435.

(3) *Bull. Soc. d'ét. sc. et archéol. de Draguignan*, t. II, 1858-1859, p. 139.

(4) E. Bonnet, *Ant. et mon. du dép. de l'Hérault*, 1905, p. 211.

(5) Voy. le résumé de la question dans Jos. Klinkenberg, *Das rœmische Kœln*, 1906, p. 218.

(6) *Jahrbücher* de Bonn, t. XXXI, 1861, p. 141-142.

(7) R. Cagnat, dans *Dict. des Antiq. gr. et rom.*, *s. v. Legio*, p. 1087.

relative à un aqueduc, c'est probablement sous Claude que le monument fut élevé à Bordeaux (1).

Divers auteurs ont prétendu que l'aqueduc de Gier (pour Lyon) avait été construit dans le courant du IIIe siècle (2). Mais l'inscription de Chagnon, qui porte le nom d'Hadrien, renverse complètement cette hypothèse et il est fort probable que l'aqueduc existait déjà depuis longtemps lorsqu'il fut ainsi protégé contre les entreprises des riverains. On a dit avec raison que les tuyaux marqués du nom de Claude, trouvés à Lyon, au pavillon Gay, à la Montée-des-Anges, ne prouvaient pas que l'aqueduc entier eût été construit sous cet empereur, ces tuyaux pouvant appartenir à une restauration (3). Selon Allmer, l'aqueduc de Miribel datait du IIIe siècle; Steyert en faisait, bien à tort, descendre la construction jusqu'à Gondebaud. En faveur de la première opinion, disons qu'on a trouvé, dans les déblais de la partie de cette conduite, qui passait à La Pape, un *antoninianus* de Philippe père (4).

A propos de l'aqueduc de Fréjus, Texier disait qu'il avait été construit sous Auguste et que des réparations y avaient été faites sous Vespasien. Un autre auteur suppose que ce

(1) C. Jullian, *Inscr. rom. de Bordeaux*, t. Ier, 1887, p. 111 à 118; *C. I. Lat.*, t. XIII, 1re part., n°s 596-600. L'inscription dit seulement *aquas*; mais la somme donnée (deux millions de sesterces) est assez considérable pour l'époque.

(2) Pour d'autres, l'aqueduc dit du Mont-d'Or aurait été construit par les soins de L. Munatius Plancus, en 43 av. J.-C. (Mais M. Gabut a écrit récemment qu'il n'avait jamais alimenté *Lugdunum*). L'aqueduc dit de la Brevenne ou du Mont-Roman daterait du règne d'Auguste et celui du Mont-Pilat (ou de Gier) aurait été fait sous Claude Ier (Cf. *Rev. épigr. du Midi de la France*, t. II, 1884-1889, p. 223).

(3) F. Gabut, dans *Mém. Soc. litt., histor. et archéol. de Lyon*, 1898-1902, p. 68. (C'est au pavillon Gay que cet auteur place le point d'arrivée de l'aqueduc de Gier.) Pour les tuyaux marqués *Ti. Cl. Caes*, voy. *C. I. Lat.*, t. XIII, *n° 10029*, 3 à 14.

(4) Je tiens ce renseignement de M. le docteur E. Reveil, qui possède cette monnaie, recueillie par une personne digne de foi.

même aqueduc de Fréjus fut bâti par Agrippa (1). L'inscription, vue autrefois dans le lit de la Siagnole, au pied du pont détruit, et recherchée ensuite vainement, nous en aurait peut-être appris davantage.

L'aqueduc de Périgueux auquel se rapporte l'inscription de Marullius ne doit pas être postérieur à Caracalla (2).

L'aqueduc de Barbegal aurait été construit sous Constantin le Grand, à cause de la forme et de l'agencement des matériaux, de la portée des arcs et du tracé des moulures (3). Que Constantin ait beaucoup construit à Arles, je ne le nie pas, mais cette ville existait avant le IV[e] siècle; elle ne devait pas se passer d'eau pure.

On a dit souvent que l'aqueduc d'Arcueil avait été construit par Julien. En réalité, c'est une hypothèse ; si *Lutecia* dut à cet empereur divers monuments, il est au moins aussi certain qu'elle n'attendit pas sa venue pour avoir de l'eau de source, comme toutes les autres villes de Gaule (4).

Ce que Julliot a écrit au sujet de la date de l'aqueduc de Sens n'apporte rien de précis pour la question, et Belgrand, qui y reconnaissait le travail de plusieurs époques successives, avait peut-être raison.

D'ailleurs, gardons-nous de croire que le Moyen-âge ait jamais perdu la notion de l'utilité des aqueducs. On se servit sans doute pendant longtemps des conduites romaines ; on

(1) Abbé Doze, dans *Bull. Soc. études... de Draguignan*, t. I[er], 1856-1857, p. 392.

(2) *Rev. épigr. du midi de la France*, t. I[er], 1878-1883, p. 38, n° 52.

(3) A. Gautier-Descottes, dans *Congrès archéol. de France*, 43[e] sess., à Arles, en 1876, p. 537.

(4) La Gaule est particulièrement mal partagée sous le rapport des aqueducs datés. Pour les autres parties de l'Empire, outre quelques exemples que j'ai énumérés, je citerai encore l'aqueduc d'*Odessos* (Varna), en Mœsie, construit par le proconsul T. Vitrasius Pollion sous les auspices d'Hadrien (*C. I. Lat.*, t. III, 762, et *Rev. des études grecques*, 1907, p. 72), et l'aqueduc construit à Alexandrie d'Égypte par Auguste, en 10 et 11 de notre ère (*Rev. ét. gr.*, 1907, p. 93).

les répara et l'on en construisit de nouvelles (1). Ainsi l'aqueduc de Coutances, considéré souvent comme romain (2), est bien une œuvre postérieure, caractérisée par la forme des arcs. Il n'aurait été commencé qu'en 1232 (3) ou 1277 (4).

De même sous Charles VIII, par les soins de Jacques de Beaune et du fontainier Pierre de Valence, les eaux d'une source située à l'ouest de Saint-Avertin furent amenées à Tours, au moyen d'un canal et de tuyaux de terre cuite. Louis XI fit établir une conduite semblable pour amener, de Joué à Plessis, l'eau de la fontaine du Limançon (5).

Citons encore l'aqueduc souterrain qui amène à Dieppe les eaux de Saint-Aubin. Il est long de 1.500 mètres et fut creusé de 1533 à 1558 (6).

(1) Les traditions antiques ont persisté aussi pour les stations thermales (Voy. L. Bonnard, *La Gaule thermale*, 1908, p. 144 à 146).

(2) Voy. par ex. *Mém. de l'Acad. des inscr. et bell.-lett.*, t. XVI, p. 122 à 130 (à propos du travail de Fontenu). On a dit encore que cet aqueduc était d'origine antique et qu'il avait été reconstruit sous saint Louis, puis réparé aux XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles. Une arche de la construction primitive aurait subsisté encore en 1825 (Th.-Fr. Dibdin, *Voy. bibliogr., archéol. et pittor. en France*, trad., t. II, 1825, p. 192, n.). Cette tradition a persisté, car les cartes postales, représentant les ruines de l'aqueduc de Coutances, portent la mention : *Ruines de l'Aqueduc Romain* (ND, 23 et 59). Mais l'arc en tiers-point et l'aspect de la construction, dans les parties que j'ai pu examiner, ne m'ont laissé aucun doute sur l'origine médiévale.

(3) Léopold Quenault, dans *Mém. Soc. Acad. du Cotentin*, t. Ier, 1875, p. 51, et t. II, 1877, p. 335-338, plan.

(4) C. Enlart, *Manuel d'archéol. franç., arch. civile et milit.*, 1904, p. 273, fig. 149. Cet auteur cite les aqueducs du Mans (vers 850), de Saint-Bertin (vers 1100), de Saint-Polycarpe (Hérault; en 1159), de Limoges (1206-1216), de Riom (1277), de Montpellier (1360), de Paris (XIIIe siècle).

D'autres textes font aussi mention d'aqueducs à l'abbaye de Saint-Cyprien (1020), au monastère de Saint-Victor (1079), à Arques (1171), à Rouen (1257); voy. Aimé Champollion, dans *Rev. archéol.*, t. XIV, 1857, p. 649 à 651.

(5) L. Bousrez, dans *Bull. archéol. du Comité*, 1899, p. 430 et 431.

(6) Abbé Cochet, *Rép. archéol. de la Seine-Infér.*, 1872, col. 23.

DEUXIÈME PARTIE

ESSAI D'INVENTAIRE DES AQUEDUCS ANTIQUES EN GAULE

I. — Provinces des Alpes-Maritimes, des deux Narbonnaises et de la Viennoise (1).

Fréjus (Var). — Le grand aqueduc de cette cité captait la source de la Neisson, limpide et abondante, dans le vallon de la Siagnole, près du village de Mons. L'architecte romain avait d'abord encaissé la source, sur la rive gauche, par de grosses pierres de taille formant un lit large d'un mètre et profond de 0^{m}75, pierres maintenues par des crampons de fer sur une longueur de 100 mètres ; puis l'eau passe sur un pont-aqueduc. Ensuite, à la «Roche taillée» (*Roquo taillado*), on trouve un rocher de 30 mètres d'épaisseur percé à l'aide du pic, par une tranchée de 8 mètres de profondeur sur 1^{m}50 de largeur. Au sortir de la roche, les eaux sont reçues dans un canal à fleur de terre, voûté encore en beaucoup de points, qui franchissait ensuite le Biançon et le Gargalon sur des arcades (*Voy. pl. IV*), assez bien conservées (*arcs Serraillier* ou plutôt *arcs Bonnet, arcs Béringuet, arcs de Gargalon, arcs Bouteillière, arcs Escoffier, arcs Sénecquier, arcs de Grisolles, arcs de Boson, arcs de la Mine, arcs d'Esquine*). L'aqueduc arrivait sur une éminence à un kilomètre nord-est de Fréjus et entrait dans la ville par des arcades qui venaient se souder au rempart, près de la porte romaine (2). Le canal

(1) J'ai groupé sous six rubriques les aqueducs reconnus sur le sol des dix-sept provinces de la Gaule. Ce classement paraîtra certainement suffisant pour un travail préparatoire tel que le mien.

(2) J.-F. Girardin, *Hist. de la ville et de l'église de Fréjus*, 1729, t. Ier, p. 86 ; S. Maffei. *Galliæ antiquitates*, 1733, p. 157 ; Alex. de Laborde,

4

était supporté par le chemin de ronde et traversait les tours au moyen d'un couloir percé aux deux tiers de la hauteur. L'eau était amenée de cette manière tout près de l'amphithéâtre et sur la colline la plus favorable à l'établissement des réservoirs.

L'aqueduc avait une longueur de 40 kilomètres (1). La hauteur de la conduite est de 1^{m} 05 à 1^{m} 12 et la largeur de 0^{m} 75 en haut et 0^{m} 65 au radier.

On a considéré comme une sorte de château d'eau une construction composée de deux tours encore debout en 1840 et hautes de 15 mètres, avec plusieurs étages et deux escaliers (2). Cette hypothèse ne me paraît pas vraisemblable.

Les mon. de la France class. chron., t. I[er], 1816, p. 65, pl. XIV; P. Mérimée, *Notes d'un voy. dans le midi de la France*, p. 252; Abbé Doze, *Notice sur l'aqueduc de Fréjus*, dans *Bull. Soc. sc. et archéol. de Draguignan*, t. I[er], 1856-1857, p. 380-393; *Bull. Mon.*, t. XXX, 1864, p. 571 à 609, pl. I (tracé); Victor Petit, dans *Congrès archéol.*, 33[e] sess., à Senlis, en 1866, p. 357 à 392, avec 28 fig.; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 117 à 123, fig.; J.-A. Aubenas, *Hist. de Fréjus*, 1881, p. 722 à 744 (corrige Petit sur quelques points); C. Jullian, *Fréjus romain*, 1886, p. 26 à 28.

Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale conserve quelques vues : vue générale, 1864 (extr. d'un journal); lith. d'Emeric, vers 1830; deux lith. de Bence, éd. chez Osterwald (dont une pour les arcs de Gargalon); deux grav. du XVIII[e] siècle, dont une de Cundier (Va 404).

Les Archives de la Commission des monuments historiques conservent seize photographies de vues diverses, prises à des époques différentes (n[os] 535 à 538, 421, 2657-58, 10559-61, 13516-20, 13908). Une de ces vues a été reproduite dans le *Dict.* Joanne, p. 1571. On trouve dans le commerce, chez Neurdein, les photographies suivantes de la Commission des monuments historiques : 3624, côté nord; 1261, sud; 1262, détail; 1263, piliers. On a encore un cliché de Laurière (Giraudon, éd.).

Il y a aussi des cartes postales de Neurdein (n[o] 35), de LL (Lévy fr., n[os] 39 et 41).

(1) C'est, parmi les monuments de ce genre en Gaule, celui dont les restes sont le plus nombreux.

(2) Ch. Texier, *Mém. sur la ville et le port de Fréjus*, p. 209 (*Mém. présentés à l'Acad. des Inscr.*, 2[e] série, t. II, 1849).

Au-dessus de la grande arche des arcs *Bouteillière* est une dalle de grès, encastrée dans la paroi du canal, qui porte un buste à fort relief, dont la tête a disparu. Était-ce un portrait du constructeur de l'aqueduc (1) ?

Saint-Salvador (A un kilomètre ouest d'Almanare, près d'Hyères, Var). — Aqueduc mal étudié (2).

Sauvebonne (commune d'Hyères). — Aqueduc dans la vallée (3).

Antibes (Alpes-Maritimes). — La ville antique était desservie par deux aqueducs: l'un, dérivant la source de la Bouillide, s'élevait sur arcades et est détruit; l'autre, qui amenait les eaux du Biot, était en majeure partie souterrain. Il fut restauré de 1782 à 1785 et avait un parcours total de 5 kilomètres environ. Dans les parties construites au-dessus du sol, la hauteur était d'un mètre sous voûte; dans les parties souterraines, elle atteignait $1^{m}33$ environ; la largeur était de $0^{m}66$. La conduite était couverte par des briques de $0^{m}48$ de longueur et $0^{m}32$ de largeur, inclinées, se touchant au sommet et appuyées en bas sur les murs. Il y avait de nombreux regards (4).

Marseille.— Cette ville eut trois aqueducs dont il ne reste que des traces. L'un amenait au quartier de Saint-Victor les eaux de Fontgate. L'autre dérivait, par le Bernard-du-Bois, les eaux de la fontaine Sainte-Marthe. Le

(1) J.-A. Aubenas, *op. cit.*, p. 733. Mon attention a été appelée sur cette sculpture par M. l'abbé Thédenat, qui l'a vue en place.

(2) Baron de Bonstetten, *Carte archéol. du dép. du Var*, 1873, p. 9 et 33.

(3) *Ibid.*, p. 33.

(4) Teissier, *Antiquités romaines. Antibes ancien; aqueduc romain rétabli, en 1785, par M. l'Ingénieur d'Aguillon, brigadier des armées du Roi*, dans *Bull. Soc. d'études scient. et archéol. de la ville de Draguignan*, t. II, 1858-1859, p. 120 à 143.

troisième et le plus important, venant des Aigalades, aboutissait à Saint-Lazare et alimentait la ville haute (1).

Aix (Bouches-du-Rhône). — Cette ville était alimentée par quatre aqueducs. Le plus important était long de 28 kilomètres. Il partait de la grotte où est la source de Traconade (commune de Jouques, canton de Peyrolles, arrondissement d'Aix) (2). Au point de départ une vanne jouant dans des rainures pratiquées dans le rocher permettait d'élever le niveau de l'eau et de l'amener dans le canal, creusé en partie dans le rocher, dont la largeur varie de $0^{m}60$ à 1 mètre, et la hauteur de $1^{m}20$ à $1^{m}75$. L'aqueduc se dirigeait de l'est à l'ouest en suivant les contours des collines, dans la direction de Peyrolles; au Pelloutier il traversait un vallon de 40 mètres sur un pont. Il s'engageait de nouveau sous la montagne et reparaissait à 500 mètres au nord de Meyrargues, au quartier dit La Figueirasse; il traversait ensuite le vallon des Arcs sur un pont qui avait sans doute huit arches et dont il reste cinq piliers avec deux arcs. Ces piliers, hauts de sept mètres sous la voûte, ont deux mètres sur chaque face. A l'ouest du château de Meyrargues, il y a un nouveau pont; puis, aux collines de Venelles, l'aqueduc s'enfonçait de nouveau sous terre pour réapparaître à la colline de Saint-Eutrope, audessus d'Aix.

Un puits, de 50 mètres de profondeur, déblayé en 1838, donna jour à une colonne d'eau qui interrompit les travaux. A Venelles, on a déblayé une galerie sur une longueur de 50 mètres. On estime que les galeries souterraines de cet aqueduc, creusées à 50 et même 100 mètres de profondeur, avaient une longueur de neuf kilomètres.

(1) Comte de Villeneuve, *Statistique du dép. des Bouches-du-Rhône*, t. II, 1824, p. 303.

(2) Comte de Villeneuve, *op. cit.*, p. 308 et 416; A. Saurel, dans *Congrès archéol. de France*, 49e sess., à Avignon, en 1882, p. 88 à 92, pl. (vue des piliers du vallon des Arcs).

L'aqueduc passe pour avoir été réparé à la fin du XIe siècle et abandonné vers 1348.

Le second aqueduc, très remarquable aussi, prenait sa source au Tholonet (1). Au ruisseau des Infernets, un mur formait un réservoir alimentant l'aqueduc, qui suivait le penchant des collines jusqu'à Aix. Il y avait une écluse pour vider le réservoir (2).

Un troisième aqueduc partait des environs de Claps, longeait la vallée de Vauvenargues et se rendait à Aix en suivant le chemin de Saint-Jean-de-Jaumegarde.

Enfin, dans la commune de Saint-Antonin, existent les ruines d'un quatrième aqueduc. Il y en a des parties bien conservées à la Croix-de-Mission, au pont de l'Anchoix, à la prise du Béal, à l'oratoire de Sainte-Victoire, au ravin du Paurigon. Près de Riouffe, on voit encore les contreforts du pont du ravin de Roques-Hautes, qui devait avoir plus de seize piliers. La hauteur de la conduite était de 0^m 85 avec une largeur de 0^m 50 dans œuvre (3).

On a signalé (4) aussi plusieurs autres aqueducs desservant des centres moins importants du département : à Vauclaire (territoire de Meyrargues), à Beaulieu (conduite portant les eaux du ruisseau des Maures à Barbebelle) ; conduites de Concernade et de Saint-Cannat, au *Val dei Mourou*, au quartier des Cannes ; sur le territoire d'Éguilles (canton d'Aix), restes d'un aqueduc qui devait alimenter le temple

(1) Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale conserve une lithographie de Bichebois (1844), qui représente le « mur des Romains au Tholonet » (Va 186).

(2) Cette installation a peut-être été transformée postérieurement. Je ne puis rien dire de précis à cet égard.

(3) Le comte de Villeneuve (*op. cit.*, p. 303, 417 et 418) pense que cette conduite rejoignait l'aqueduc du Tholonet ; cf. l'abbé M. Chaillan, *Promenades historiques dans la vallée de l'Arc ; le Cengle et ses alentours*, Aix, 1899, p. 46 à 49.

(4) Comte de Villeneuve, *op. cit.*, p. 303.

dit *Delubré* ou *Bastide forte* (1). Autres conduites sur les territoires de Sénas et d'Orgon.

Fos-sur-Mer (canton d'Istres, arrondissement d'Aix). — Aqueduc dont il subsistait encore beaucoup d'arcades au commencement du XIX[e] siècle ; il recevait les eaux de plusieurs conduites dont une partait des collines de Saint-Blaise et aboutissait à la colline de la Mérindole, où commençaient les premières arcades du grand aqueduc (2).

Arles. — L'aqueduc partait des paluds de Saint-Remy et de Mollèges ; on en a reconnu les vestiges en quinze endroits et au point où le *Réal* de Saint-Rémy (canal du moulin) reçoit les eaux du ravin de la Vallongne. Du pont de Chamet à Notre-Dame-des-Grâces, le tracé suivait l'aqueduc actuel du canal de Craponne (3), établi sur l'emplacement de la construction romaine. L'aqueduc antique captait aussi, par une conduite distincte, la source de l'Arcoule, à l'est, avant de passer à Barbegal, où il y en a un reste à deux étages, qu'on voit après avoir tourné le massif des Alpines. Le parcours était de 42 à 43 kilomètres selon quelques auteurs, de 75 selon les autres. Le débit a été évalué à 17.280 mètres cubes par 24 heures. L'eau entrait dans la ville par un canal souterrain, creusé dans le roc, jusqu'à l'Amphithéâtre (4).

(1) Comte de Villeneuve, *op. cit.*, p. 283, 303 et 421.

(2) Comte de Villeneuve, *op. cit.*, p. 303.

(3) On sait qu'il serait plus exact d'écrire *Crapponne*.

(4) Signalé par Anne de Rulman, au XVII[e] siècle (Bibl. nat., ms. fr. 8649, f[o] 223 v[o]) ; comte de Villeneuve, *Statistique du dép. des Bouches-du-Rhône*, t. II, 1824, p. 178, 303, 442 et 449 ; D.-J.-M. Henry, *Notice sur l'aq. de Barbegal*, dans *Mém. Soc. des Antiq. de France*, 1837, p. 83 à 88 ; J.-J. Estrangin, *Desc. de la ville d'Arles ant. et mod.*, 1845, p. 52 ; A. de Caumont, dans *Bull. Mon.*, t. XXVII, 1861, p. 506, fig. (arcs de Barbegal), et *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 116-117, fig. ; Achille Gautier-Descottes, *Aq. ant. d'Arles*, dans *Congrès archéol. de France*, 43[e] sess., à Arles, en 1876, p. 535-560, pl. double et carte (vues de l'aq. dans les

Dans le canton est d'Arles, un autre aqueduc, devant la halte des Carrières, était entièrement creusé dans le calcaire tendre. Les dimensions étaient plus grandes que celles de la conduite de Barbegal (1). Il se peut donc que le système des eaux qui alimentaient Arles soit encore incomplètement connu.

L'aqueduc d'Arles alimentait aussi le faubourg de Trinquetaille par des tuyaux de plomb, retrouvés dans le Rhône et conservés au Musée d'Arles (2).

Maillane (canton de Saint-Rémy, arrondissement d'Arles). — Aqueduc (3) ayant sans doute desservi une villa.

Nîmes. — Je ne dirai rien ici de la Fontaine qui a servi d'abord à l'alimentation de *Nemausus* et je décrirai brièvement l'aqueduc, long de 28 kilomètres, dont il y a des restes au moulin du Tournal, au château Bérard, au rocher de Bornègre, à Vers, et dont la partie célèbre est le *Pont du Gard* (4), jeté au-dessus du Gardon pour amener les eaux

vallées d'Arles et de Barbegal et au vallon Pascal; coupes intéressantes); Max. Deloche, *Saint-Remy de Provence au moyen âge*, dans *Mém. de l'Acad. des inscr. et bell.-lettr.*, t. XXXIV, 1re part., 1892, p. 136 et s. (p. 88 à 92 du tir. à p.), carte B; H. Bazin, *Arles*, dans *Trav. Acad. de Reims*, t. XCVI, 1893-1894, p. 312.

(1) J. Auvergne, *Fontvieille inédit; restes d'aqueducs romains; les rigoles de Parisot; le conduit souterrain des Taillades et le bas-relief dit la Coquille*, dans *Bull. Soc. des Amis du Vieil Arles*, 2e année, 1904-1905, p. 133 à 137, pl.

(2) F. Artaud, *Lyon souterrain*, 1846, p. 177; *C. I. Lat.*, t. XII, no *5701*, 2.

(3) *L'ami des monuments*, t. II, 1888, p. 5-6.

(4) Après J. Poldo d'Albenas (*Discours historial... de Nismes*, 1560, p. 84, pl.), Anne de Rulman, au XVIIe siècle, a signalé le Pont du Gard (Bibl. nat., ms. fr. 8650, fos 469 et s.); D. Vaissette, *Hist. génér. du Languedoc*, 1730, t. Ier, p. 122 et s.; S. Maffei, *Galliæ Antiquitates*, 1733, p. 154; Montfaucon, *Antiq. expl.*, t. IV, 2e partie, pl. CXVI; C. Clérisseau et Legrand, *Antiq. de la France*, t. Ier, 1804, p. 127; Grangent, Durand et Durant, *Desc. mon. ant. du midi de la France*, 1819, t. Ier,

de l'Ayran et de l'Avedon (vallée d'Uzès) et celles de l'Eure. Situé dans la commune de Vers, à 2 kilomètres nord-ouest de Remoulins (arrondissement d'Uzès), il est long de 269 mètres, avec 48^{m}77 de hauteur au-dessus de la rivière. Il a trois étages d'arcades: en bas, six de 18 à 21^{m}50 d'ouverture, en forme d'arches de pont; au-dessus, onze à peu près semblables; enfin, au sommet, trente-cinq arcs sur impostes de 4^{m}80 d'ouverture, formant un étage de 8^{m}50 de hauteur; la corniche qui le couronne porte le canal cimenté où coulent les eaux de l'aqueduc (*Voy. pl. V*).

Les deux premiers étages sont en grand appareil, à joints secs; les blocs, où alternent carreaux et boutisses,

p. 110; J. Gailhabaud, *Mon. anc. et mod.*, t. Ier, 1850, texte d'E. Breton, pl. d'A. Leveil; A. de Caumont, dans *Bull. Mon.*, t. XXVII, 1861, p. 508-510, fig., et *Ère gallo-rom.*, 2e édit., 1870, p. 110 à 113, fig.; Millin, *Voy. dans le midi de la France,* 1811, t. V, p. 208; L. Ménard, *Hist. de la ville de Nismes,* t. VII, 1758, p. 129 à 136, pl.; Al. de Laborde, *Les mon. de la France class. chronol.,* t. Ier, 1816, p. 67, pl. XXII et XXIII; Aug. Pelet, dans *Les eaux de Nîmes,* par Jules Teissier, p. 745 et s. (*Archives Comm. mon. histor.*, t. Ier); L. Canina, *Storia dell'architectura romana,* pl. CLXV; F. Germer-Durand, dans *Rev. arch.*, 1850, p. 196 et s.; S. Durant, E. Durand, E. Laval, *Album archéol. et descr. des mon. hist. du Gard,* 1853, p. 83 à 87, pl. XIII et coupe; H. Bordier et Ed. Charton, *Hist. de France,* t. Ier, 1862, p. 70, fig.; *Magasin pittor.*, t. VII, p. 100; L. Reynaud, *Traité d'archit.*, 1850-1858, t. II, pl. LXXII; Edw. Barry, *Nemausus Arecomicorum,* 1872, p. 20 à 29 (et dans *Hist. génér. du Languedoc,* éd. Privat, t. II); *Dict. des ant. gr. et rom.*, t. Ier, p. 342, fig. 403 et 404; *La Grande Encyclopédie,* t. XXVII, p. 268, fig., cf. t. III, p. 473, fig.; H. Bazin, *Nîmes gallo-rom.*, 1891, p. 41 à 50; *Dict.* Joanne, in-4°, p. 1615, fig.; Fr. Sallustien-Joseph, *L'aqueduc romain depuis la prise d'eau jusqu'au Pont-du-Gard,* dans *Congrès archéol. de France,* 64e sess., à Nîmes, en 1897, p. 328 à 332, 2 pl. (cf. p. 67); pl. phot. dans le *Frontin* de Cl. Herschel, p. 186; A. Blanchet, *Les enceintes rom. de la Gaule,* 1907, p. 205, plan, n°s 5 et 6. On trouvera encore d'autres indications nombreuses et utiles dans l'*Hist. graphique de l'anc. prov. de Languedoc* par Ernest Roschach, 1904, p. 485, 492 à 494 (*Hist. gén. de Languedoc,* t. XVI).

ont des bossages au parement, des ciselures aux joints (1).

Le pont adossé au premier rang des arches a été construit en 1743.

J'ai parlé plus haut du *castellum divisorium*, retrouvé, en 1844, sur les hauteurs couronnées par la citadelle de Vauban, à Nîmes. Il paraît y avoir eu un autre château d'eau (détruit dans le XVIIIe siècle) près du bassin de la Fontaine, au lieu dit le *Creux-Coumert*. Ces *castella* étaient ornés de sculptures.

La divinité de la source d'Eure, dérivée par l'aqueduc, était honorée, à *Nemausus*, par une confrérie (*Cultores Uræ fontis*) (2).

Des embranchements de l'aqueduc, qui ont été re-

(1) Le Pont du Gard a été reproduit très souvent. Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale possède les vues suivantes, dans le vol. Va 52 : grav. du XVIIe siècle; 2 grav. de Dartain (extr. de l'*Histoire de Nismes*, de Ménard); 3 grav. du XVIIIe siecle; 9 grav. d'époques diverses; grav. aquatinte (marquée pl. LIX); grav. aquatinte anglaise, signée A. B., 1794; lith. A. L., 1818; visite de la duchesse d'Angoulême, le 10 mai 1823, lith. de Constans, d'après le tableau de Jusky; lith. de Jusky; 2 grav. de Née, d'après Genillon (marquées n°s 69 et 70); lith. de Deroy (*La France*, n° 6); lith. de Petit et Bertauts, 1840; lith. de Champin, 1841; lith. de Chapuy, 1842; lith. de P.-H. Berger, 1844; grav. de Bence et Piringer; grav. de Veyrenc, éd. par Osterwald; lith. d'Aufroy; grav. teintée (dans *La France de nos jours*, 1858); autre (dans *La France en miniature*), 1858; 2 dessins; 6 plans et coupes, aquarelle, XIXe siècle. Ajoutez la pl. n° 106 de la *France pittoresque* et celles de divers albums récents (Touring-Club, Géographie Flammarion).

Les Archives de la Commission des monuments historiques conservent 17 relevés (vues perspective, coupes, élévations, projets de consolidation par Questel, Laisné et des auteurs inconnus, exécutés de 1843 à 1865. L'un de ces documents est relatif à des travaux exécutés par la Société des eaux du Midi, en 1865). Le même dépôt conserve 4 photographies (côté du nord; côté méridional; coupe du côté méridional; arches centrales), dont les deux premières sont dans le commerce (Neurdein. La même maison a édité une vue très intéressante de l'aqueduc en longueur). Il y a aussi de nombreuses cartes postales.

(2) *C. I. Lat.*, t. XII, n° 3076.

trouvés, servaient aux naumachies, dans l'amphithéâtre (1).

Avant d'arriver au réservoir de *Nemausus*, l'aqueduc détachait une de ses branches vers l'ouest (2).

Saint-Julien-de-Peyrolas (canton de Pont-Saint-Esprit, arrondissement d'Uzès). — Dans la villa de Fondorgues, aqueduc pavé de petites briques rouges posées sur champ et en arête de poisson (3).

Béziers (Hérault). — Dès le commencement du XVIIe siècle, une fontaine carrée était considérée comme le terme de l'aqueduc dans la cité (4). Ce conduit partait de la fontaine de la Resclauze, près de Gabian, et captait huit sources réparties sur les 30 kilomètres du parcours. Il en subsiste quelques restes dans les communes de Magalas, Puissalicon, Puimisson et Béziers, où les vestiges portent le nom d'*aqueduc des Romains*. Construit en blocage, voûté en plein cintre, il était haut de $1^{m}50$ et presque aussi large, avec béton épais de $0^{m}40$ (?) à l'intérieur et cuvette de forme un peu évasée (5).

Balaruc-les-Bains (canton de Frontignan, arrondissement de Montpellier). — On a trouvé des restes de thermes et un aqueduc souterrain a été découvert en partie, en 1857, lors des travaux d'adduction des eaux d'Issanka à Cette (6).

(1) H. Revoil, *Rapport sur les fouilles de l'amphithéâtre de Nîmes*, dans *Mém. lus à la Sorbonne en 1866*, archéologie, p. 167.

(2) L. Ménard, *Hist. de la ville de Nismes*, t. VII, p. 69; Valz, *Note sur une branche rétrograde de l'aq. du Gard*, 1840.

(3) L. Bruguier-Roure, dans le *Bull. Mon.*, t. LVI, 1890, p. 158.

(4) Anne de Rulman, dans ms. fr. 8648 (Bibl. nat.), f°s 165 et 166.

(5) E. Sabatier, *Les fontaines de Béziers*, dans *Bull. Soc. archéol. de Béziers*, t. IV, 1841[-45], p. 35 et s., pl. I; E. Bonnet, *Antiq. et mon. du dép. de l'Hérault*, 1905, p. 177 (avec bibliogr.).

(6) E. Bonnet, *op. laud.*, p. 210 et 211.

Sur la rive méridionale de l'étang de Thau, dans la presqu'île des *Mazes* ou *Métairies Saint-Joseph,* dans les substructions d'une villa, aqueduc voûté, large d'un mètre (1).

Narbonne. — Plusieurs inscriptions de cette ville sont relatives à des aqueducs dont un, déjà ruiné, fut restauré (2). Une autre inscription de la Narbonnaise (sans lieu précis), concerne une adduction d'eau peut-être gratuite (3).

Rennes-les-Bains (canton de Couiza, arrondissement de Limoux, Aude). — Aqueduc mal étudié (4).

Arles-sur-Tech, aujourd'hui **Amélie-les-Bains** (arrondissement de Céret, Pyrénées-Orientales). — Aqueduc avec arcades. Canal creusé en partie dans la roche vive et qui amenait aux thermes les eaux froides de la rivière (5).

Vienne (Isère).— Plusieurs aqueducs, partant d'un point inconnu, parallèles jusqu'à Gemens, arrivaient à Vienne avec une pente de $1^{m}16$ par kilomètre. La conduite la plus importante, large de 2 mètres, était dérivée de la Suze, affluent de la Gère, avec une écluse à Malissole. Un autre aqueduc captait les sources du plateau de Sardon et alimentait sans doute les hauteurs de Saint-Just. On utilise encore dans les propriétés de l'Hospice une conduite qui partait des Tupinières (6).

(1) *Ibid.*, p. 211. Cf. plus haut, p. 39, pour Montouliers.

(2) *C. I. Lat.*, t. XII, nos 4355 et 4388.

(3) *Ibid.*, no 5413.

(4) J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux minér. de la Gaule,* 1846, p. 228; cf. L. Bonnard, *La Gaule thermale,* 1908, p. 358-360.

(5) J.-G.-H. Greppo, *op. cit.*, p. 290; L. Bonnard, *op. cit.*, p. 354.

(6) Nicolas Chorier, *Les recherches sur les antiq... de Vienne*, éd. Cochard, Lyon, 1828, p. 159, 354, 440 à 445; E. Rey, *Mon. rom. et goth. de Vienne*, 1821-1831, 2e partie, pl. III (coupes), pl. IV (vue des ruines); N.-F. Cochard, dans *Arch. hist. et statist. du dép. du Rhône*, t. II, 1825,

Le Musée de Vienne conserve plusieurs exemplaires d'une inscription, retrouvés sur huit points différents du parcours de l'aqueduc. Il s'agit d'une conduite faite pour la ville aux frais de Q. Gellius Capella, quatuorvir, et de D. Sulpicius Censor, quatuorvir et édile (1). Un autre texte nous apprend que Sulpicia, fille de Decimus, avait légué aux colons de Vienne 50.000 sesterces pour assurer la conservation *in perpetuum* des inscriptions précédentes (2).

On a reconnu l'entrée des aqueducs du Palais du Miroir, à Sainte-Colombe-lèz-Vienne (3).

Vaison (Vaucluse). — L'aqueduc qui y portait les eaux claires de la fontaine du Grosel avait son point de départ près de Malaucène, sur le territoire de Vaison (4).

Valence. — Des restes d'arcades ont été considérés comme appartenant à un aqueduc (5).

Die (Drôme). — Sur divers points, vestiges des aqueducs qui amenaient les eaux du Romeyer et du Val-Croissant (6).

p. 391; Thomas Mermet, *Hist. de la ville de Vienne*, t. I, 1828, p. 93; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 124; H. Bazin, *Vienne et Lyon gallo-rom.*, 1891, p. 31 à 33 (fig. des bouches d'aqueduc).

(1) A. Allmer, *Inscr. de Vienne*, t. II, p. 201 à 207; *C. I. Lat.*, t. XII, n° 1882 : *Q. Gellius L. f. Volt. Capella, IIII vir, D. Sulpicius D. fil. Volt. Censor, aedilis IIII vir, aquas novas itineraque aquarum per suos fundos colonis Viennensium donaverunt.*

(2) A. Allmer, *op. cit.*, t. II, p. 205; *C. I. Lat.*, t. XII, nos 1883 à 1889 (plusieurs exemplaires se complétant).

(3) A. Héron de Villefosse, dans *Comptes-rendus de l'Acad. des inscr. et bell.-lett.*, 1907, p. 85, fig. 8, et p. 87; autre petit aqueduc, p. 84.

(4) A. Allmer, dans *Rev. épigr. du midi de la France*, t. II, 1884-1889, p. 222.

(5) Jouve, *Statistique monum. de la Drôme*, 1867, p. 9.

(6) *Magasin encyclop.*, 3e année, 1797, t. IV, p. 205; J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux minér. de la Gaule*, 1846, p. 191.

La Bâtie-Montsaléon (*Mons Seleucus;* canton de Serres, arrondissement de Gap). — Restes d'aqueducs (1).

La Buisse (près de Grenoble). — Aqueduc d'une villa (2).

Uriage (commune de Saint-Martin-d'U., Isère). — Aqueduc mal étudié (3).

Albens (arrondissement de Chambéry, Savoie). — On a découvert, près de la chapelle de Saint-Marcel, des morceaux de conduit en tuiles cimentées à l'intérieur (4). De plus on connaît plusieurs exemplaires d'une inscription relative à un aqueduc, donné aux habitants du *vicus* antique (5).

Servoz (dans la commune de —, Haute-Savoie). — Entre la rivière d'Arve et le cône de Montfort, vallée débouchant dans la plaine de Chedde, au rocher des Egraz, en faisant la nouvelle route de Chamonix, on a trouvé une belle galerie souterraine, dont le plafond se trouvait à 6 mètres au-dessus du niveau de la route et à environ 12 mètres au-dessus de l'Arve. Elle était creusée avec le pic dans le rocher et avait 65 mètres de longueur, $1^{m}50$ de largeur, 2 mètres de hauteur aux extrémités, et un peu moins au milieu. A l'entrée, entablement formant une arcade destinée à recevoir les vannes dont on a trouvé quelques débris. Cet aqueduc a été en partie détruit par les travaux (6).

(1) *Magasin encyclop.*, 1805, t. II, p. 21.

(2) *Bull. Mon.*, t. XXIV, 1858, p. 321.

(3) *Mém. Soc. Antiq. de France*, t. VIII, 1829, p. 291; J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux minér. de la Gaule,* 1846, p. 259.

(4) L. Revon, *Inscr. ant. de la Haute-Savoie,* 1870, p. 22.

(5) *C. I. Lat.*, t. XII, n°s 2493 et 2494 : *C. Sennius. C. f. Vol. Sabinus, praef. fabr., balineum, campum, porticus, aquas, jusque earum aquarum tubo ducendarum ita ut recte perfluere possint vicanis Albinnensibus, d. s. p.*

(6) P. de Marans, *Aqueduc du Châtelard,* dans *Rev. savoisienne* de la Soc. florimontane d'Annecy, t. V, 1864, p. 58.

Genève. — Un aqueduc y amenait une eau qui remplit encore quelques puits (1). C'est peut-être cette conduite qui alimentait les réservoirs donnés par L. Julius Brocchus aux habitants de la Genève romaine (2).

Jussy (canton de Genève). — Conduite construite avec des plaques de terre cuite (3).

Vieu (canton de Champagne, arrondissement de Belley). — Aqueduc classé comme monument historique. Il avait deux branches, quelquefois à 17 mètres sous terre, et a été exploré en divers points, sur une longueur de 500 mètres. Il est haut de 1^m17 à 1^m74 et large de 0^m62 à 0^m70, couvert en dalles ou voûté en plein cintre. La sortie dans le village, avec voûte en gros appareil, est curieuse (*fig.* 5) (4).

Briord (canton de Lhuis, arrondissement de Belley). — Vers 1852, Sirand fit faire quelques fouilles à ses frais et l'on explora, sur une longueur de 200 mètres, cet aqueduc creusé dans la colline des Bruyarettes; on put même y lire sur les parois du roc des noms gravés, qui sont accompagnés des dates de 1550 et 1552. Les fouilles ont été reprises par M. l'abbé Jacquand, curé de Briord, et par M. Francisque Peysson, et, le 13 août 1900, M. l'abbé Morgon et

(1) Ch. Morel, *Genève et la colonie de Vienne sous les Romains*, dans *Mém. et doc. de la Soc. d'hist. et d'archéol. de Genève*, t. XX, 1888, p. 545 et 573 à 583.

(2) *C. I. Lat.*, t. XII, nos 2606 et 2607 : ...*Genavensibus lacuus dat.*

(3) B. Reber, *Recherches archéol. dans le territ. de l'ancien évêché de Genève*, Genève, 1892, p. 23 (*Mém. Soc. d'hist. et d'arch. de Genève*, 2e série, t. III, 1888-1894, p. 302).

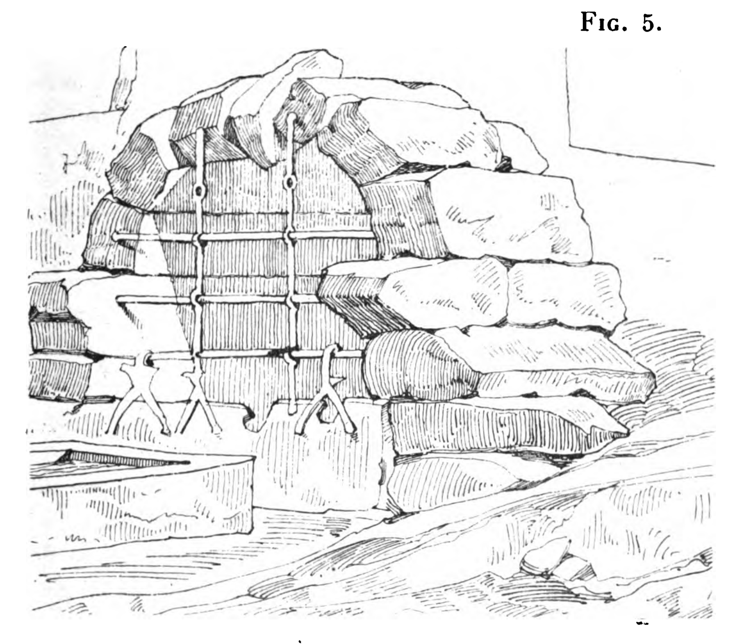
(4) Archives de la Commission des monuments historiques, relevés des fouilles (7921, plan des fouilles; 7920, vues cavalières des fouilles; 7919, sortie de l'aqueduc dans le village). Cf. Ch. Jarrin, *La Bresse et le Bugey*, 1863, t. Ier, p. 67.

Vieu appartenait plutôt à la *Civitas Equestrium*, dans la *Provincia Maxima Sequanorum*. J'ai placé cet aqueduc ici pour le rapprocher de celui de Briord.

M. l'abbé Marchand explorèrent l'aqueduc sur une grande étendue. Le tunnel, long de 230 mètres, s'ouvre, au nord-est, sur la vallée de la Brivaz (territoire de Montagnieu); l'ouverture sud-ouest donne sur la vallée du Rhône (1).

J'ai parlé plus haut des caractères particuliers de cette galerie remarquable.

Fig. 5.



Aqueduc de Vieu.

Il paraît y avoir eu plusieurs *castella*, dont un fut détruit en 1844.

A l'aide d'une subvention du ministère de l'Instruction

(1) A. Sirand, *Treizième course archéol.*, dans *Journ. d'agric., sc., lett. et arts de l'Ain*, 1853, p. 228 (cf. 1847, p. 97); D. Monnier, *Études archéol. sur le Bugey*, 1841-1843, p. 110; F. Marchand, dans *Ann. Soc. d'émul. de l'Ain*, 1905, p. 74 à 87, plan; rapport d'Adrien Blanchet, dans *Bull. archéol. du Comité des trav. hist.*, 1906, p. CXLV à CXLVII.

publique, M. Chevelu a entrepris, en 1906, des travaux de déblaiement.

II. — Provinces de la Novempopulanie et des deux Aquitaines.

Lectoure (Gers). — Un aqueduc amenait dans des constructions, près de Lectoure, les eaux de la fontaine dite du Touron (1).

Saint-Paul-lès-Dax (Landes). — Restes d'un aqueduc, construit en briques marquées G. F. M. (2).

Toulouse. — Il y avait un aqueduc qui amenait les eaux du plateau de l'Ardenne haute. Le souvenir en était conservé par le *chemin des Arcs,* petite route qui longeait la base des piles de brique, encore visibles pendant le XVIIe siècle (3).

Cahors. — Un aqueduc, long de 32 kilomètres, dérivant le ruisseau de Vers, partait de Saint-Martin-de-Vers, traversait le vallon de Larroque-des-Arcs (canton nord de Cahors) sur un pont à trois rangs d'arcades, haut de 55 mètres, qui surpassait le Pont du Gard ; on en voyait encore les restes en 1834, sur les flancs du coteau. Cette construction avait été ruinée à la fin du XIVe siècle par les habitants de Cahors, parce que les Anglais s'y étaient plusieurs fois retranchés pour surprendre la ville.

Sur divers points, la conduite était taillée dans le roc avec

(1) *Bull. archéol. du Comité*, 1899, p. CXXXII.

(2) A. d'Oihénart, *Notitia utriusque Vasconiæ*, 1637, p. 468 ; *Congrès archéol. de France*, 55e sess., à Dax, en 1888, p. 186.

(3) E. Roschach, *Hist. graphique de l'anc. prov. de Languedoc*, 1904, p. 193.

galerie à air libre ou souterraine. Elle était recouverte en tuiles plates de 0m06 d'épaisseur, dans les parties qu'il fallait protéger des infiltrations (1).

Bordeaux. — Plusieurs aqueducs dont deux traversaient la ville dans le sens de la largeur, du sud au nord, l'un à droite de la cathédrale, l'autre parallèlement au *cardo maximus* (aujourd'hui la rue Sainte-Catherine) (2).

L'un amenait les eaux de l'Eau-Blanche et de la Font-de-Montjaux ; le village des Ars à Talence rappelle les arcades qui soutenaient la conduite (*Pont d'Ars*). Elle était haute de 0m66 environ et large de 0m45 (3).

On a retrouvé au Sablonna, dans le quartier Saint-Nicolas, une conduite haute de 0m69 et couverte de dalles; elle est probablement une continuation de l'aqueduc des Ars (4). Le Musée archéologique de Bordeaux (Bibliothèque) conserve une section de cet aqueduc (5).

La même conduite a été reconnue sur la place Sainte-Eulalie, sur une longueur de 24 mètres. Elle était haute de

(1) *Bull. Mon.*, t. Ier, 1834, p. 9 à 11, et t. VIII, 1842, p. 297. Cf. J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux minér. de la Gaule*, 1846, p. 114; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 113.

(2) On en a retrouvé plusieurs vestiges sur divers points de la ville (Sansas, dans *Soc. archéol. de Bordeaux*, t. Ier, 1874, p. 55).

(3) *Ausonii Burdigalensis opera, Eliæ Vinetæ commentariis illustrata*, 1590, p. 210 B et G; D. Devienne, *Hist. de la ville de Bordeaux*, 2e édit., 1862, t. Ier, dissert. prélim., p. XXIV; F. Jouannet, dans *Séances publiques de l'Académie de Bordeaux*, 1826, p. 125 à 144; J.-B.-B. de Billaudel, *Not. sur un aq. ant. sur la grande route de Bordeaux à Langon*, 1829, in-8o, et *Mém. Soc. Antiq. de France*, t. VIII, 1829, p. 297-302; C. Jullian, *Hist. de Bordeaux*, 1895, p. 30, fig. (l'auteur l'attribue au Ier siècle de notre ère).

(4) Sansas, dans *Soc. archéol. de Bordeaux*, t. VII, 1880, p. 36 à 40; cf. p. 81.

(5) M. C. de Mensignac a bien voulu me confirmer la provenance de cette section que j'ai examinée en 1907.

0m 68, avec une largeur de 0m 42 au radier et de 0m 38 en haut ; des dalles la recouvraient (1).

Un autre aqueduc, à Gradignan (canton de Pessac), se dirigeant vers l'ouest de Sarcignan (commune de Villenave-d'Ornon), paraît avoir buté sur des rochers très durs (2). Le canal a peut-être été mal reconnu. Une tradition l'attribuait aux Sarrasins (3).

Un petit aqueduc, haut de 0m 50 et large de 0m 36, a été retrouvé, sous une mosaïque romaine, rue Porte-Dijeaux, en 1832 (4).

Enfin une autre conduite, qui est peut-être une de celles indiquées plus haut, transportait les eaux de la fontaine de Vayres (5).

J'ai parlé plus haut de l'inscription qui pourrait concerner un des aqueducs de Bordeaux.

Périgueux. — Un aqueduc de 6 à 8 kilomètres suivait la route, sur le versant méridional de la vallée du Manoir. Il passait par le parc du Petit-Change, où il y en a encore des restes, chez Mme de Verninac de Saint-Maur, et s'en éloignait à l'est du colombier ; on le suivait sous la terrasse

(1) C. de Mensignac, dans *Soc. archéol. de Bordeaux*, t. XXIII, 1900-1901, p. 134 à 138. Une autre partie avait déjà été retrouvée, en 1866, rue des Sabliers.

(2) F. Jouannet, *Note sur les ant. aq. de Bordeaux*, dans *Acad. roy. des sc., bell.-lett. et arts de Bordeaux*, séance publ. du 5 juillet 1832, p. 136 et 137.

(3) *Bull. Mon.*, t. VIII, 1842, p. 297. D'autres traditions locales attribuaient aussi aux Sarrasins la construction des aqueducs de Bavay (à Dourlers), de Sens (à Malay-le-Vicomte), de Lutèce, de Lyon (Artaud, *Lyon souterrain*, p. 240), de Neyron (Ain), de Rodez, d'Avenches. J'ai déjà signalé des légendes semblables à propos des enceintes (*Les enceintes rom. de la Gaule*, 1907, p. 281).

(4) F. Jouannet, *loc. cit.*, 1832, p. 139.

(5) *Ibid.*, p. 137, et le même dans *Séances publ. de l'Acad. de B.*, 1826, p. 133.

du château. Il traversait la plaine de Périgueux, puis la rivière, au vallon du Change, sur des arcades. Cet aqueduc en blocage, haut de 0m66 à 0m90 et large d'un mètre (?), recouvert en dalles de pierre, amenait les eaux de la Grand-Font (commune de Saint-Laurent-du-Manoir, à 6 kilomètres de Périgueux).

Un autre aqueduc, long de 3 kilomètres environ, passait par le vallon de la Vieille-Cité et franchissait l'Isle, non loin des Thermes (1). C'est à celui-ci que se rapporte l'intéressante inscription de L. Marullius Æternus, trouvée sur l'emplacement de la nouvelle caserne (2).

Il y avait encore un aqueduc dans la vallée de Toulon, alimenté probablement par les fontaines de l'Ermitage de Cablans, du Cluzeau et de Puyrousseau. Sur le parcours de cette conduite on a reconnu un bassin hexagonal construit en briques (3).

Au faubourg de l'Arsaut, une autre conduite a servi pendant le moyen âge. On y a trouvé aussi un bassin avec des tuyaux de terre cuite (4).

Saintes. — Plusieurs restes d'aqueducs. L'aqueduc de la Font-Giraud (commune d'Écoyeux, canton de Burie) traver-

(1) Wlgrin de Taillefer, *Antiq. de Vésone*, 1826, t. II, p. 89 à 96; E. Galy, *Vésone et ses mon.*, dans *Congrès archéol. de France*, 25e sess., à Périgueux, en 1858, p. 175 et 176; *Rev. épigr. du midi de la France*, t. Ier, p. 38; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 128.

(2) Taillefer, *op. cit.*, p. 98 et s.; Eugène Massoubre, *Les fouilles de Vésone; découv. d'antiq. rom. à Périgueux, en 1857*, mai 1857, p. 15 à 19 (Extr. des *Ann. Soc. d'agr., sc. et arts de la Dordogne*, t. XVIII, 1857. L'auteur croit que cette conduite amenait les eaux de la source de Jameau, au-dessus de Campniac); E. Galy, *loc. cit.*, p. 175; E. Espérandieu, *Musée de Périgueux, inscr. ant.*, 1893, no 13, pl. III, 1 : *C.I. Lat.*, t. XIII, 1re partie, no 966 : *L. Marullius L. Marulli Arabi filius, Quir., Aeternus, II vir, Aquas earum que ductum d. s. d.*

(3) Wlgrin de Taillefer, *op. cit.*, p. 103.

(4) *Ibid.*, p. 107 et 600.



sait la vallée de Fontcouverte (canton nord de Saintes) (1), sur de grandes arcades; il en restait quatre en 1834 et Caumont les dessina (2).

Cette conduite, amenant à Saintes l'eau du Douhet, recueillait aussi, à mi-chemin du parcours, les eaux de la fontaine de Vénerand, à 6 kilomètres au nord-est de Saintes.

Sur le flanc de la colline de Chaillot, près de Saintes, un peu au-dessous du réservoir de la gare, existaient deux conduites parallèles, à 1m40 de distance, branches de l'aqueduc, dont on retrouve les traces dans les bois du Cormier et à La Grève, où la route de Saint-Jean-d'Angély les a coupées. Deux sections ont été transportées au Musée de Saintes. La plus grande de ces conduites, haute de 0m90, large de 0m45 à la base de la cuvette et de 0m35 au sommet, avait la pente dirigée vers la ville; le second aqueduc, haut de 0m40, large de 0m17 à la base et de 0m35 au sommet, était dirigé dans le sens opposé à la ville et l'on a supposé qu'il devait desservir une villa (3).

Fouras (canton sud de Rochefort-sur-Mer, Charente-Inférieure). — Restes d'aqueduc (4).

(1) *Apud Fontem Cohopertum*, vers 1290 (*Rec. Comm. des arts et mon. hist. de la Charente-Inf.*, 1886, 3e série, t. I, p. 14).

(2) Le Royer de la Sauvagère, *Recueil d'antiq. dans les Gaules*, 1770, p. 36, pl., avec la restitution du pont-aqueduc au vallon des Arcs (*Lesar*) et reproduction de la vue de Martin Zeiller, publiée dans la *Topographia Galliæ* de Merian, en 1661; A. de Caumont, *Bull. Mon.*, t. I, 1834, p. 185, 306 et 396; *Cours d'antiq. mon.*, pl. XXXVIII b, fig. 5. Cf. La Curie, dans *Bull. Mon.*, t. VIII, 1842, p. 298 à 303 (description du parcours); cf. t. X, p. 505, et t. XIX, 1853, p. 223 et 227; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 127; L.-Ch. Gaurier, *Note sur l'aq. rom. de Saintes*, dans *Recueil Comm. des arts et mon. hist. de la Charente-Inf.*, t. XVI, 1902-1904, p. 365-371, 2 pl.

Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale conserve, outre les planches de La Sauvagère et de Zeiller, une gravure du XVIIe siècle dont j'ignore l'origine (Va 28).

(3) *Rev. de Saintonge et de l'Aunis*, t. IX, 1889, p. 15.

(4) *Rev. de Saintonge et de l'Aunis*, t. VII, 1887, p. 244.

Fouqueure (Charente). — M. G. Chauvet possède un fragment de la mosaïque de cette villa avec le tuyau de plomb qui y amenait l'eau (1).

Poitiers. — Plusieurs aqueducs (2) :

1° Celui dit de la Cassette. Les tuyaux retrouvés appartiennent plutôt à une dérivation de l'aqueduc de Fleury.

2° Aqueduc du Cimeau, dit à tort de Lusignan, dont les restes existaient au boulevard de Tison ; selon les points, il était large de 0m25 à 0m36 et haut de 0m55 à 1m33. Une conduite de dérivation, dite de Croutelle, était plus petite.

3° Aqueduc de Basse-Fontaine, dont les ruines étaient encore importantes (3) sur la route de Bordeaux, en 1854 ; reconnu sur tout le parcours (12 kilomètres), depuis la source de Basse-Fontaine, suivant les coteaux du Clain ; devait traverser sur des arcades la dépression entre le faubourg et Blossac. A 300 mètres de Fontaine-le-Comte, une conduite dérivait la source de la Reinière, aujourd'hui perdue dans un étang. Les arches, fort étroites, avaient une ouverture de 3m70 ; le petit appareil cubique formait les parements.

(1) Renseignement communiqué par M. G. Chauvet.

(2) Mss. de dom Fonteneau à la Bibliothèque de Poitiers (je ne les ai pas consultés); Bourgnon de Layre, dans le *Spectateur* de Poitiers, 1840, p. 205, 229, 296 ; Foucart, dans *Mém. Soc. Ant. de l'Ouest,* t. VII, 1840, p. 130 et 131, pl. VI (vue sur la rive gauche du Clain); Duffaud, *Notice sur les aq. rom. de Poitiers,* dans *Mém. Soc. Ant. de l'Ouest,* t. XXI, 1854, p. 55 à 83, pl. I (carte), pl. II (aq. du Cimeau), pl. III (aq. de Basse-Fontaine et aq. de Fleury).

(3) En 1843, des arcades s'élevaient encore jusqu'à 12 mètres de hauteur (Foucart, dans *Bull. Mon.*, t. IX, 1843, p. 584). On en voit encore trois dans un pli de terrain de la propriété de l'Hermitage, à gauche de la route de Ligugé (*Congrès archéol. de France,* 70e sess., à Poitiers, en 1903, p. 4).

Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale conserve : une aquarelle de 1699 représentant seize piliers sur le haut du coteau de la rivière du Clain ; une gravure ancienne ; une lithographie de Letellier (Va 412).

4° L'aqueduc de Fleury, le plus important, qui arrivait au faubourg de la Tranchée en suivant le coteau de la Boivre, avait une longueur de 25.450 mètres. Dans les parties souterraines, il était couvert en grosses pierres recouvertes d'une chape de mortier de 0m 10 d'épaisseur. Le radier en béton avait 0m 10 d'épaisseur. Les arcades étaient de blocage avec parements de petit appareil et assises de briques.

On a retrouvé, dans le faubourg de La Tranchée, les restes d'un aqueduc dont une partie paraissait se diriger vers celui de Fleury. Il s'agit sans doute d'une dérivation. Cette conduite était pourvue de regards dont un a été exploré (1).

Limoges. — Quelques restes d'aqueducs (2). Une conduite, découverte en 1870, dans les vallons Encombe-Vineuse et de Montjovis, était haute de 0m 93 et large de 0m 62. Une partie était creusée dans le tuf à 8 et même 14 mètres de profondeur; d'autres portions étaient recouvertes de dalles. L'eau devait être prise au plateau de Beaubreuil (3).

Mont de Jouër (ou Puy de Jouër ou Puy Montjuvis, canton de Saint-Goussaud, arrondissement de Bourganeuf, Creuse). — Restes d'un aqueduc (4).

Evaux (arrondissement d'Aubusson). — Plusieurs restes d'aqueducs, dont un était creusé dans le roc. On y a recueilli aussi des tuyaux de plomb et un de bronze (5).

(1) Bains, dans *Bull. Soc. Ant. de l'Ouest*, 2e série, t. II, 1880-1882, p. 523 à 525.

(2) J.-B. Tripon, *Historique mon. de l'anc. prov. du Limousin*, 1837, p. 15 et 16 (fig. des restes de l'aqueduc de Limoges dans un coin de la planche du plan par terre de l'amphithéâtre de cette ville).

(3) P. Vergnes, *Note sur les anc. aq. déc. aux environs de Limoges*, dans *Bull. Soc. archéol. et hist. du Limousin*, t. XXII, 1873, p. 5 à 22.

(4) Ed. Buisson de Mavergnier, *Rapport sur les fouilles du Mont de Jouër*, dans *Bull. Soc. archéol. du Limousin*, t. XIII, 1863, p. 227.

(5) J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux minér. de la Gaule*, 1846, p. 241, 242 et 317.

Saint-Sulpice-le-Guéretois (canton de Saint-Vaury, arrondissement de Guéret). — Au pré de Palanche, conduit de $0^m 08$ de hauteur et $0^m 22$ de largeur. On a supposé que c'était plutôt un canal de draînage (1).

Rodez. — Un aqueduc a été reconnu depuis la Barraque du Fraysse, sur la route de Rodez à Albi, jusqu'au plateau de la Boissonade, au sud de Rodez. Cette conduite, haute de $1^m 37$ et large de $0^m 68$, en blocage, avec radier et parois encore recouverts de ciment sur une hauteur de $0^m 70$ à $0^m 80$ (avec bourrelets dans les angles), était d'une bonne conservation sur beaucoup de points et Boissonnade, qui signalait la découverte, en 1842, fut le premier à proposer d'utiliser cet aqueduc pour amener de l'eau à Rodez (2). Vers 1852, on le signalait de nouveau entre le ruisseau de Vors (canton de Rodez) et le village du Couderc, sur une longueur de 20 kilomètres. Près de La Barthe (commune de Vailhourles), il passait sous un monticule long de 200 mètres, où l'on remarquait trois regards pratiqués dans des dalles (3). L'un de ces regards, ayant un mètre de diamètre, était muni d'une cuvette paraissant destinée à empêcher le sable de pénétrer dans l'aqueduc.

Près de Malan, la conduite était portée sur des arcades ayant deux mètres sur chaque face et distantes de deux mètres environ. La longueur de ce pont, dans des conditions qui portent à croire à l'existence d'un siphon, était d'environ 800 mètres. L'aqueduc avait, sur le parcours ordinaire, une

(1) *Soc. sc. natur. et d'antiq. de la Creuse*, 6e bulletin, 1847, p. 80 à 82; *Mém.*, t. II, p. 43. Une des briques recouvrant ce conduit portait une marque en creux qui a été transcrite ainsi : L ·V ·N ·A.

(2) Boissonnade, dans *Mém. Soc. des lettres, sc. et arts de l'Aveyron*, t. III, 1841-1842, p. 119 à 123. Cf. Calvet, dans *Bull. Mon.*, t. VIII, 1842, p. 297, où il est question de la partie reconnue à Eodes.

(3) B. Lunet, dans *Mém. Soc. des lettres, sc. et arts de l'Aveyron*, t. VIII, 1852-1858, p. 10 à 29, 32 et s.; voy. aussi les sources que j'ai citées plus haut à propos de la restauration de l'aqueduc.

pente de 0m0015 par mètre. On a évalué le débit à 23.000 mètres cubes par 24 heures. L'aqueduc recevait, sur le parcours, plusieurs petites conduites amenant l'eau de sources diverses (1).

J'ai rapporté plus haut que la conduite antique avait été rétablie en 1857, et j'ai signalé le réservoir de Vors.

Dans un procès survenu entre le comte d'Armagnac et un marchand, en 1380, au sujet d'un trésor de 700 pièces d'or de grand module et réputées fort anciennes, trouvées dans l'aqueduc (*toatum*, « touat »), la construction est attribuée aux Sarrasins (2).

Clermont-Ferrand. — Près du bois de Villars, un orage a mis à découvert, le 25 septembre 1835, les restes d'un aqueduc qui menait les eaux de Fontanat à Clermont. Quelques parties voûtées sont bien conservées (3).

On a signalé comme ayant fait partie de l'aqueduc détruit par Thierry, en 532, les restes d'une conduite de 0m50 de largeur et un mètre de hauteur (4).

Des fragments de conduites en terre cuite ont été recueillis à la jonction du boulevard Pasteur et de la route de Poudrière, à Clermont (juin 1905), et d'autres au Pont de Naud et au prieuré de Saint-André, près de Chamalières (canton nord de Clermont (5).

Entre **Fontanat** et le Puy-de-Châteix. — Parties d'un

(1) B. Lunet, dans *Congrès archéol.*, à Rodez, en 1863, p. 111 à 116.

(2) Henri Affre, *Observ. relat. à quelques passages du mémoire* [de Lunet] *sur l'aq. rom. de V. à R.*, dans *Mém. Soc... Aveyron*, t. IX, 1859-1867, p. 311 à 312.

(3) Bouillet, dans *Bull. Mon.*, t. IV, 1838, p. 491; Ad. Laporte, dans *Congrès archéol. de France*, 62e sess., à Clermont-Ferrand, en 1895, p. 169 et 170.

(4) Ambroise Tardieu, *Hist. de la ville de Clermont-Ferrand*, 1872, t. II, p. 1 et 2.

(5) Musée de Clermont-Ferrand.

petit aqueduc taillé dans le granit et conduisant les eaux au château de Waïfre, incendié par Pépin en 761 (1).

Montoncelle (arrondissement de Thiers).— Aqueduc prenant l'eau de la source de la Crédogne (2).

Herbet (au hameau d'—, commune de Clermont-Ferrand). — Aqueduc prenant l'eau des belles sources de Loradoux (3).

Le Mont-Dore. — Aqueduc mal étudié (4).

Saint-Paulien (arrondissement du Puy, Haute-Loire). — Aqueduc auquel on a attribué une hauteur de quatre mètres (5). Si la mesure est exacte, ce n'est pas un aqueduc.

Bourges. — M. de Barral avait reconnu quatre aqueducs aboutissant à cette ville. Le premier, long de 30 kilomètres environ, entre les Trois-Ormes et Blet (canton de Nérondes), à l'est; le deuxième amenait les eaux de la fontaine Saint-Jacques aux environs de Mennetou; le troisième, entre le village de Foncotrellot (dans la vallée du Collin, à 2 kilomètres de Bourges) et la porte Saint-Privé; le quatrième, qui paraît moins certain, aurait conduit de la Montagne de Haute-Brune les eaux de la source de Bléron et de la fontaine de la Lune.

Le deuxième aqueduc, étudié près du moulin Rabot, à Pigny, à 10 kilomètres au nord de Bourges, est en blocage de 0^m80 de hauteur sur 0^m60 de largeur, couvert en pierres plates; le troisième avait 0^m60 de hauteur et 0^m50 de largeur.

(1) Bouillet, dans *Bull. Mon.*, t. IV, 1838, p. 492.
(2) *Ibid.*, p. 492.
(3) *Ibid.*, p. 492.
(4) Bertrand, *Note sur des antiq. déc. au Mont-d'Or*, 1844, p. 12 et 13.
(5) Bretagne, dans *Bull. Mon.*, t. XXII, 1856, p. 242. Saint-Paulien a été identifié à *Ruessium*.

Un cinquième aqueduc a été trouvé dans la propriété Raveaux, à Nérigny (commune de Saint-Germain-du-Puy, canton des Aix-d'Angillon), à 8 kilomètres de Bourges. Il avait 1m 10 de hauteur et 0m 50 de largeur ; il était couvert en pierres plates (1).

Un autre aqueduc, de grandes dimensions (1m 65 ?), a été reconnu à 20 kilomètres de Bourges sur la route de Lyon et amenait les eaux de Sancoins (2).

Un tronçon d'un aqueduc, reconnu au nº 8 de la rue des Armuriers, sur une longueur de 30 mètres, est peut-être un branchement de la conduite qui longe la rue du Four au sud et qu'on a retrouvée à l'angle de la place de l'Arsenal, sous la maison Ripart, mais cette conduite est couverte par trois rangs de briques en encorbellement, mode de construction qui a paru antérieur à celui de l'autre canal (3).

On a encore retrouvé une section de l'aqueduc, déjà rencontré près de l'École d'Artillerie, et ce tronçon, qui sert actuellement à l'écoulement des eaux de vidanges, est surmonté d'une autre conduite, moins soignée, qui est sans doute postérieure (4).

Sainte-Solange (Près de —, canton des Aix-d'Angillon, arrondissement de Bourges). — Débris d'une conduite qui devait aboutir à Villemont (5). Buhot de Kersers pensait que

(1) Maréchal, dans *Congrès Soc. franç. d'Archéol.*, 16e sess., à Bourges, en 1849, p. 34 à 41; le même, *Tracé et descr. de l'aq. rom. qui amenait à B. les eaux des fontaines de Tralay*, 1857, in-8º; A. Buhot de Kersers, *Hist. et stat. mon. du dép. du Cher*, t. II, 1883, p. 60, et pl. VI, plan où l'on voit l'aqueduc qui passe près de la cathédrale et pénètre jusqu'au centre de la ville.

(2) Dumontet, dans *Congrès Soc. franç. d'Archéol.*, 16e sess., à Bourges, en 1849, p. 40.

(3) A. des Méloizes, dans *Mém. Soc. Ant. du Centre*, t. XXIV, 1900, p. XIX-XX.

(4) *Mém. Soc. Ant. du Centre*, 1895-1896, p. XXVIII, plan.

(5) Lefort, *Aqueduc rom. déc. dans les travaux du chemin de fer de*

cet aqueduc était le même que celui reconnu déja à la Pyrotechnie de Bourges et que la source devait être aux fontaines de Valentigny (1).

Sur la ligne de Bourges à Cosne on a trouvé une conduite en tuyaux de terre cuite, dont j'ai déjà parlé plus haut (2).

La Grange-Saint-Jean (commune de Trouy, canton de Levet, arrondissement de Bourges). — En 1888, aqueduc reconnu sur une longueur de 129 mètres, haut de 0^m 50 et large de 0^m 47, recouvert en dalles. Il devait alimenter une villa, soit à Germigny, soit à Mazières (3).

Saint-Just-sur-Auron. — Conduite qui passait dans les cantons de Levet et de Baugy (4).

Drevant (canton de Saint-Amand-Mont-Rond). — Du côté de la route de Montluçon, restes d'un aqueduc qui amenait les eaux de la rivière de Marmande, découvert en 1803, près du bourg de Colombiers. Il était probablement destiné à alimenter les bains, installés à Drevant, au-dessus du lit du Cher. Le second, reconnu en 1772, amenait les eaux abondantes et pures, aujourd'hui encore, de la source de Merlon. Les deux aqueducs avaient 0^m 27 de largeur et 0^m 34 de hauteur; ils étaient en blocage, avec enduit intérieur et couverture de dalles (5).

Bourges à Cosne en 1893, dans *Mém. Soc. Ant. du Centre*, t. XX, 1894, p. 23-25, 2 pl.

(1) *Ibid.*, p. 26.

(2) *Mém. Soc. Ant. du Centre*, t. XXI, 1895-1896, p. XXVII.

(3) R. de Marguerye, *Note sur un aq. déc. à la Grange-Saint-Jean, commune de Trouy, en 1888*, dans *Mém. Soc. Ant. du Centre*, t. XVI, 1888-1889, p. 153 à 160, 2 pl. avec plan.

(4) A. Buhot de Kersers, *Hist. et statistique*, t. V, p. 53 et 95.

(5) J.-F. Baraillon, *Recherches sur les Cambiovicenses de la carte théodosienne*, 1806, p. 214; *Bull. Mon.*, t. IV, 1838, p. 525; G. Mallard, dans *Bull. archéol. du Comité des trav. hist.*, 1906, p. 50 et 51.

Beaulieu (canton de Châtillon-sur-Loire, arrondissement de Gien, Loiret). — A 4 kilomètres nord-ouest, au lieu dit « ville de Gannes », non loin d'une voie romaine allant probablement de Bourges à Assay, ensemble de substructions importantes, découvertes en 1836, 1840, 1875 et 1892, au cours de travaux exécutés pour le canal latéral à la Loire. Bien que la Loire coulât tout près des établissements romains, les habitants avaient jugé utile de dériver les eaux de la fontaine de l'Étang par un aqueduc dont M. Chollet a reconnu tout le tracé. Il avait une pente de $0^m 008$ à $0^m 011$ par mètre et une longueur de 1.450 mètres. J'ai parlé plus haut de la construction de ce monument (1).

On a trouvé près de là une roue qui, selon M. de Boisvillette, appartenait à un moulin hydraulique. L'hypothèse est plausible, puisque les *molæ aquariæ* existaient déjà à l'époque de Mithridate. On s'en servait beaucoup en Italie, d'après Pline (2), et un passage de Fortunat démontre qu'il y en avait encore en Gaule à la fin du VI[e] siècle (3).

Thésée (Près de la villa romaine de —, le *Tasciaca* de la table de Peutinger, *Villa Taseiæ* au X[e] siècle; canton de

(1) De Boisvillette, dans *Mém. Soc. Ant. de France*, t. XV, 1840, p. 212 à 231, 2 pl.; M. Prou, dans *Bull.* de la même Soc., 1894, p. 195-198, plan de Mazoyer (p. 198, remarque de M. Longnon sur le nom de *Ganne*, appliqué souvent à des ruines romaines). J'ai consulté aussi des rapports manuscrits de M. Alfred Chollet, qui m'ont été communiqués obligeamment par M. J. de Saint-Venant (Ils contiennent des renseignements intéressants et une bonne coupe de l'aqueduc). Au cours des travaux, on a recueilli des monnaies assez nombreuses dont la moins ancienne (trouvée en 1891) est de Magnence.

(2) Voy. *Dict. des ant. gr. et rom.*, s. v. *Mola*, p. 1961-1962.

(3) « Ducitur inriguis sinuosa canalibus unda
« Ex quâ fert populo hic mola rapta cibum ».

(*Castellum super Mosellam*, Fortunat, l. III, XII; éd. Fr. Leo, dans *Mon. Germaniæ hist., auct. antiq.*, t. IV, 1[re] partie, 1881, p. 65).

Montrichard, Loir-et-Cher), au Moulin-du-Rû ou Moulin-Ferrant. — Aqueduc en blocage (1).

Suèvres (canton de Mer, arrondissement de Blois). — Restes d'une conduite (2).

Luynes (ancien Maillé, canton est de Tours). — En 1853, le comte de Galembert a reconnu 53 piles plus ou moins bien conservées, sur une longueur de 300 mètres environ. On en voit encore 43 ayant 10 mètres de hauteur environ, qui ont reçu le nom populaire de *Piliers des Arènes.* Ces piles soutenaient l'aqueduc au-dessus d'un vallon, sur un parcours de 500 mètres. La brique a été employée seulement dans les arcs (*Voy. pl. VI*).

Quelques auteurs ont pensé que cet aqueduc conduisait les sources du Cérain ou du Semblançay à Tours. M. Bousrez dit qu'il était alimenté par la source de *la Pinnoire* et avoue que la destination n'est pas certaine (3).

(1) L. de la Saussaye, *Ant. de la Sologne blésoise,* 1844, p. 20.

(2) *Rev. archéol.*, t. VI, 1849, p. 648; *Bullet. Soc. sc. et lettres de Loir-et-Cher,* 1893, p. 40.

(3) Le Royer de la Sauvagère, *Recueil de dissert. ou rech. hist.*, 1776, p. 49 et s.; le même, *Recueil d'ant. dans les Gaules*, 1770, p. 131 et s., pl.; C. Verly, *Description d'un aqueduc romain situé dans la plaine de Luynes, à deux lieues de Tours,* dans *Rec. trav. Soc. d'amateurs des sc., de l'agr. et des arts de Lille,* 1823-1824, p. 293-295, pl. B à D; A. de Caumont, *Cours d'ant. mon.*, pl. xxxviii b, fig. 7, et *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 128; *Bull. Mon.*, t. IV, 1838, p. 283, et t. XXI, 1855, p. 649-653, fig.; comte de Galembert, dans *Mém. Soc. archéol. de Touraine*, t. VI, 1854, p. 147 et 245 à 251, pl.; Bourassé et Chevalier, dans *Mém. Soc. archéol. de Touraine,* in-4°, t. I[er], 1869, pl. ii (arcade de face), pl. ii[A] (restes de piliers vus de biais); *Dict.* Joanne, p. 2365, fig.; J.-X. Carré de Busserolle, *Dict. géog., hist. et biog. d'Indre-et-Loire*, t. IV, 1882, p. 125; L. Bousrez, *Étude sur les aq. de l'époque rom. en Touraine*, dans *Bull. archéol. du Comité,* 1899, p. 426-428, pl. xx (sans bibliographie).

Photographie aux Archives de la Commission des monuments histori-

Au-dessous de Tours, sur la rive gauche du Cher, à un kilomètre de cette rivière, canal creusé dans le rocher avec arcades aux extrémités (1). C'est peut-être une partie de celui de Bléré, indiqué plus bas.

Contré, près de Loches. — Il en reste trois piles peu élevées. La source d'Orfond (forêt de Loches), qui l'alimentait, était ainsi amenée à une villa voisine. Ces restes ont été acquis par la Société française d'Archéologie et la Société archéologique de Touraine, en 1869 (2).

Bléré (Fontenay, près de).— Le long du coteau de Larçay, conduite qui amenait probablement à Tours les eaux des Grandes-Fontaines (3).

Courçay (canton de Bléré), au moulin de la Doué. — Restes d'un aqueduc servant à une villa, près de Truyes (4).

Chisseaux ou **Chisseau** (canton de Bléré, arrondissement de Tours). — Sur le chemin qui monte de la route à l'église, aqueduc de $0^m 60$ de largeur et $0^m 40$ de hauteur

ques (nº 20118; *Cat.* Roussel, chez Neurdein, nº 3537). Il y a aussi un cliché J. de Laurière (Giraudon, éd.).

Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale conserve une aquarelle, datée de 1699, représentant 24 piliers; il y a aussi dans le même volume (Va 71) une gravure du XVIIIe siècle.

(1) *Bull. Mon.*, t. IV, 1838, p. 284.

(2) J.-X. Carré de Busserolle, *Dict.*, t. II, 1879, p. 348; cf. *Bull. Soc. arch. de Touraine*, t. Ier, 1868-1870, p. 198. C'est évidemment cet aqueduc que Caumont a voulu citer quand il a parlé de l'aqueduc de Cornillé, acquis par la Société française d'Archéologie (*Ère gallo-rom.*, 1870, p. 131). M. L. Bousrez ne parle pas de cette acquisition (*loc cit.*, p. 428), qui m'a été confirmée par le comte Charles de Beaumont.

(3) A. de Caumont, dans *Bull. Mon.*, t. XXII, 1856, p. 309, et t. XXVII, 1861, p. 507; L. Boilleau, *Not. sur l'aq. de F., près Bléré*, 1848, in-8º, 8 p., pl.; L. Bousrez, *loc. cit.*, p. 429 à 431.

(4) L. Bousrez, *loc. cit.*, p. 433.

avec 0m 17 sur toutes les faces à l'intérieur (1). Il devait alimenter une villa.

Brizay (canton d'Ile-Bouchard, arrondissement de Chinon). — Conduite bétonnée, longue de 2 kilomètres, qui dérivait les eaux des fontaines du *Bois-Saint-Père* ou de *Mocrate* vers la villa *aux Champs-Vacher* (commune d'Ile-Bouchard) (2).

Chemillé-sur-Indrois (commune de Montrésor, arrondissement de Loches). — Aqueduc découvert quelques années avant 1899, par des chercheurs de trésors; il est formé par un canal souterrain creusé dans le tuf, ayant jusqu'à 1m 75 de hauteur; la rigole de l'eau paraît n'avoir eu que 0m 15 de hauteur et 0m 20 de largeur, sur lit de béton. La vase amassée dans ce canal tend à faire croire qu'il n'était sans doute pas un aqueduc d'eau potable (3), mais peut-être un égout.

Angers, près du chemin de fer. — Aqueduc découvert en 1847 ; c'est sans doute celui qui amenait les eaux de la fontaine Frotte-Pénil.

Dans les jardins de Lesvières, à Angers, conduites dont la mieux conservée, près de la gare, présentait, en coupe, à la base, une ouverture large de 1m 04 ; autres canaux plus petits en blocage (4).

(1) Abbé Casimir Chevalier, *Aqueduc gallo-rom. de Chisseaux*, dans *Journal d'Indre-et-Loire*, 10 juillet 1858, et *Mém. Soc. archéol. de Touraine*, t. XI, 1859, p. 23 et 24; Carré de Busserolle, *Dict.*, t. II, p. 283; L. Bousrez, *loc. cit.*, p. 432.

(2) L. Bousrez, *loc. cit.*, p. 432.

(3) L. Bousrez, *loc. cit.*, p. 433 à 435. L'auteur croit qu'il s'agit d'une conduite d'eau destinée aux besoins d'une industrie, par exemple d'un moulin à foulon.

(4) V. Godard-Faultrier, *Restes d'aq. et de voies rom... près d'Angers*, 1848, in-8°; du même, *Mon. ant. de l'Anjou ou Mém. sur la topographie*

Gennes (arrondissement de Saumur, Maine-et-Loire). — En 1807, restes d'aqueduc avec cuvette de 0m33 de hauteur et de largeur, couvert de pierres et d'ardoises brutes; il n'amenait pas les eaux de la fontaine de Mazerolles, mais celles de la source Chapeau (1).

Bagneux (canton de Saumur). — Fragments de tuyaux de plomb (2).

Touvois (canton de Legé, arrondissement de Nantes). — Aqueduc en blocage avec mortier rouge à l'intérieur (3). Il devait être couvert de dalles et desservir une villa.

Arthon (canton de Pornic, arrondissement de Paimbœuf, Loire-Inférieure). — Ruines d'un aqueduc dont il restait soixante-quatre piliers, il y a un demi-siècle (4).

III. — Les quatre provinces de la Lugdunaise.

Lyon. — La grande cité romaine eut cinq aqueducs, selon la plupart des auteurs, et trois seulement selon M. Gabut (5).

gallo-rom. du dép. de Maine-et-Loire, 1864, p. 43-44; Matty de Latour, *Andecombo, Juliomagus et Andecavi,* Angers et Paris, 1876, p. 116 à 121.

(1) *Bull. Mon.,* t. Ier, 1834, p. 360; V. Godard-Faultrier, *L'Anjou et ses mon.,* t. Ier, 1839, p. 85, et *Mon. ant. de l'Anjou,* 1864, p. 191 à 194; cf. *Bull. Mon.,* t. XXX, 1864, p. 868 et 869. On en a déposé des sections aux Musées d'Orléans et de Nevers.

(2) Courtiller, *Cat. du Musée de Saumur,* 1868, p. 23.

(3) *Ann. Soc. acad. de Nantes,* t. XXXV, 1864, p. 436; *Rev. des Soc. sav.,* 3e série, t. II, 2e sem. 1863, p. 475.

(4) M. Bizeul, *Rev. des prov. de l'Ouest,* t. IV, p. 596; *Annales Soc... Nantes,* t. XXXV, 1864, p. 438 et 439.

(5) J. Spon, *Recherche des ant. et curiosités de la ville de Lyon,* 1675, p. 79 (curieuse vue des piliers avec chaînes de briques, visibles encore près de Saint-Irénée); P. Ménestrier, *Hist. civile et consulaire de la ville de Lyon,* 1696, p. 36 (erroné pour l'aq. de Miribel); G.-M. Delorme, *Recherches sur les aq. de Lyon const. par les Romains,* Lyon, 1760, in-12; Alex. de Laborde, *Les mon. de la France classés chronol.,* t. Ier, 1816,

Le plus intéressant et le mieux étudié est celui du Pilat, dont la prise d'eau était à la Martinière, hameau à un kilomètre au-dessus d'Izieux (canton de Saint-Chamond, arrondissement de Saint-Étienne), où existe un bassin circulaire de 50 mètres de rayon, pouvant contenir 45.550 mètres cubes d'eau. Le débit de l'aqueduc devait être de 24.000 mètres cubes par jour. Depuis le bassin jusqu'à Izieux l'aqueduc existait encore, il y a cinquante ans (1); il descendait ensuite la vallée du Jeannon, soutenu par un pont au-dessus d'un affluent du Langonan, puis traversait divers ruisseaux, dont celui des Arcs. On a reconnu une tranchée dans le roc au réservoir de chasse de Saint-Genis-Terre-Noire (à l'ouest de

pl. XVIII et XIX: Maudet de Penhouet, dans *Lettres sur l'hist. anc. de Lyon*, 1818, pl.; Fr. Artaud, *Lyon souterrain*, 1846, p. 240 et 241, cf. 6, 7, 27, 34, 61 et 205; *Mém. Soc. d'agric. de Lyon*, t. V, 1835-1836, p. 223 ; Alexandre Flacheron, *Mém. sur trois aq. qui amenaient autrefois à Lyon les eaux du Mont-d'Or, de la Brévenne et du Gier*, Lyon, 1840, 92 p., 6 pl. (ext. de la *Rev. du Lyonnais*, t. XII, p. 5 et s., 89 et s., 137 et s.); Comarmond a discuté divers points du mémoire précédent dans les *Mém. de l'Acad. des sc., bell.-lett. et arts de Lyon* (classe des bell.-lett.), t. VI, 1857-1858, p. 178 à 183: *Lugdunensis historiæ monumenta*, Lugduni, 1855, p. 158-162 : Chipier, dans *Congrès archéol. de France*, 29e sess., à Lyon, en 1862, p. 454 à 461: A. Léger, *Les travaux publics... aux temps des Romains*, 1875, p. 581 et s.; le même, *Le service des eaux à Lugdunum et à Lyon*, 1879; A. Allmer et P. Dissard, *Insc. du Musée de Lyon*, t. Ier, intr., et t. II, p. 280; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 108, 114 et 133; H. Bazin, *Vienne et Lyon gallo-rom.*, 1891, p. 225 à 228; Humbert Mollière, *Recherches sur l'éval. de la population des Gaules et de Lugdunum*, 1892, p. 53; A Steyert, *Nouv. hist. de Lyon*, t. Ier, 1895, p. 244 b, plan pour le tracé des cinq aqueducs, cf. p. 568 à 569 b, fig. et *passim;* F. Gabut, *Les eaux de Lyon sous les Romains*, 1880; du même, *Les aq. lyonnais*, dans *Rev. du Lyonnais*, juillet 1889 à avril 1890; du même, *La question des aq. lyonnais*, *Ibid.*, août et septembre 1896; du même, *Les aq. construits sous la période gallo-rom. pour Lyon et sa banlieue*, dans *Mém. Soc. litt., hist. et archéol. de Lyon*, 1898-1902 (Lyon, 1903), p. 65 à 79.

(1) On en voyait des tronçons avec l'appareil allongé et des briques à La Varizelle, près d'Izieux.

Rive-de-Gier). Près de là, à côté de Chagnon, il y avait une conduite secondaire. L'aqueduc traversait ensuite le Feloing sur un pont dont il y a des restes, le Rieux et un de ses affluents sur deux ponts, puis le Grand-Bosençon sur un autre pont, descendait la vallée de ce cours d'eau, remontait le vallon du Petit-Bosençon, le traversait, passait près de Bellevue, ensuite traversait divers vallons et ruisseaux jusqu'au Mornantet (à 560 mètres en amont de Mornant, arrondissement de Lyon). L'aqueduc est bien conservé dans la plaine comprise entre Saint-Laurent-d'Agny et Taluyers ; il traverse le Merdançon, puis diverses vallées jusqu'au Garon où est le siphon dit de Soucieu (Soucieu-en-Jarrest) avec pont de 195 mètres de longueur ; un peu plus loin, après Brignais, est le siphon de Bonnand (commune de Chaponost), soutenu par un beau pont, long de 270 mètres, dont il reste encore 90 arches, connu aussi sous le nom d'aqueduc de Chaponost (canton de Saint-Genis-Laval, arrondissement de Lyon, à 10 kilomètres du faubourg Saint-Irénée), un des plus beaux restes antiques de la France, classé comme monument historique (1).

(1) Les restes de l'aqueduc de Gier, auxquels on a donné les noms de Brignais, Bonnand (ce nom est orthographié diversement; il y a des vues anciennes avec la forme *Beaunant*) et Chaponost, ont été reproduits souvent.

Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale conserve les vues suivantes, dans le vol. Va 175 : esquisse au crayon de Millin; lith. de Bourgeois, 1819; grav. de Née d'après Le May; lith. de Bence, éditée chez Osterwald; grav. aquatinte de Wery et Piringer; lith. de Joly (partie du midi) et lith. de Chapuy (arcs intérieurs dans le sens de la longueur), extraites du *Voyage à Lyon*; lith. d'Ed. Hostein, extr. de l'*Album lyonnais*; lith. de Guindrand; lith. de A. Vollon, 1859; pl. 107 de la France dans l'*Univers pittoresque*; grav. de Tony Vibert, 1875, extr. de *Lyon artistique*; 2 photog., 1861, extr. de *Lyon et ses environs*, éd. par Bauchu (vues en longueur et de côté).

Les Archives de la Commission des Monuments historiques conservent quatre photographies (nos 4332-4333, 7079, 7093).

Les restes de l'aqueduc près de Saint-Irénée ont été reproduits aussi. Le

Ces restes présentent une curieuse particularité. Sur les faces internes des piliers, il y a des arcs noyés dans la maçonnerie (*Voy. pl. VII*). Je ne crois pas qu'ils aient eu des pieds-droits se prolongeant jusqu'au sol, car les chaînes de briques, qui séparent les arcs de la base, n'ont pu être remaniées (1). Il n'est guère probable que le constructeur ait eu l'idée de diviser la pression, en faisant passer une partie de l'eau dans des tuyaux de plomb traversant les piles sous ces arcs dont le vide eût été bouché ultérieurement. Quoique les Romains aient connu ce procédé de division de la pression hydraulique, l'application, ainsi comprise, eût été bien défectueuse. Je crois plutôt que ces voûtes sont de véritables arcs de décharge (2). La Commission des monuments historiques pourrait sans doute donner la solution du problème en faisant ouvrir le blocage sous un des arcs en question.

Le réservoir était établi à Saint-Irénée, sous le grand séminaire, au-dessus de Lyon, et l'on voit encore des arcs dans le quartier Saint-Just, près deSaint-Irénée (*Voy. pl. VIII*).

Le parcours atteignait 75 kilomètres environ (3), après

département des Estampes possède: esquisse au crayon de Millin; vignette tirée de l'encadrement du grand plan de Lyon; grav. de J.-F. Cars, d'après de Lamonce, XVIII[e] siècle; grav. aquatinte anglaise, éd. par Robinson, 1800; grav. de Née, d'après Le May (marquée: Lyon, nº 11); lith. de Béraud-Lauras, extr. du *Voyage à Lyon*, t. II, p. 307 (Va 187); grav. de Rauch (Va 175). Ajoutez la vignette de Spon, signalée plus haut, et une excellente photographie des monuments historiques, prise en 1887 (Neurdein, nº 1609).

Une des piles de Saint-Irénée a été détruite par le Génie militaire, en 1846 (Chipier, *loc. cit.*, p. 461).

(1) On sait que les lits de briques s'enfoncent profondément dans le blocage (A. Blanchet, *Les enceintes romaines de la Gaule*, 1907, p. 246).

(2) Comparez l'arc de décharge en plein cintre, au-dessus de la voûte à arc surbaissé de la poterne de l'enceinte romaine de Tours (A. Blanchet, *loc. cit.*, p. 272, pl. XVI, fig. 1).

(3) J. Rondelet, *Commentaire de Frontin sur les aq. de Rome*, 1820, pl. XV (plan), pl. XVI (siphon) et XVII (vues de l'aqueduc à Saint-Irénée);

avoir passé par onze ponts-aqueducs, trois ponts à siphon et trois tunnels.

Il est probable que cet aqueduc dérivait aussi les eaux du Janon, des hauteurs de Font-Chorreyre, et peut-être les sources des plateaux du Bessat et de la République (1).

A Chagnon, on a trouvé, en 1887, une inscription romaine qui est une ordonnance de l'empereur Hadrien, défendant de labourer, de semer et de planter sur le terrain réservé au parcours de l'aqueduc (2).

L'aqueduc de la Brevenne ou de Montmorant, venant du Mont-Izeron, à l'ouest, captait aussi les eaux de l'Ourgeole (Orgeolle, Orjolle), dans la commune de Saint-Genis-l'Argentière, passait par Courzieu, Saint-Pierre-la-Palud et Sourcieu, et aboutissait aux Poucettes, au bas du fort actuel de Saint-Irénée (3). Au lieu dit le Rafour (commune

Paul de Gasparin, *Reconnaissance de l'aq. rom. qui amenait à Lyon les eaux de la vallée du Gier*, dans *Mém. Acad. des sc., bell.-lett. et arts de Lyon*, classe des sc., t. VI, 1856, p. 202-239, 4 pl. (profil en long avec cotes; coupe et élévation de diverses parties; carte du tracé au 1/40.000e; siphon de Soucieu avec les arches ruinées au-dessus du Garon). Cet auteur cite et réfute quelques opinions de Delorme (*Promenades autour de Lyon*, 1805), de Rondelet, de Genieys (*Essai sur la conduite des eaux*). Cf. Fr. Artaud, *op. cit.*, p. 211; Ch. Lenthéric, *Le Rhône*, 1892, t. Ier, p. 383; S. Mulsant, *L'aq. de Gier et le service des eaux de Lyon au Ier siècle*, dans *Ann. Soc. d'agr. de la Loire*, t. XIV, 1894, p. 97 et s.; A. Vagnez, *Études hist. sur l'ancien pays de Jarez; Chagnon, son inscr. ant. et ses anc. seign.*, Lyon, 1900 (p. 6, aq.; p. 16, pl., restes du siphon de chasse de l'aq. du Mont-Pilat, à Chagnon).

(1) C. Germain de Montauzan, dans *Nouv. archives des missions scient. et litt.*, t. XV, 1907, p. 81. Cet auteur considère comme un chemin de surveillance les tranchées qu'on a remarquées parallèlement à l'aqueduc de Gier, sur divers points (*loc. cit.*, p. 119).

(2) *Rev. épigr. du midi de la France*, t. II, 1884-1889, p. 222, et janvier-mars 1901, pl. XIII; *C. I. Lat.*, t. XIII, 1re partie, no 1623 : *Ex auctoritate imperatoris Caesaris Traiani Hadriani Augusti nemini arandi, serendi, pangendi jus est intra id spatium agri quod tutelae ductus destinatum est.*

(3) F. Gabut, dans *Mém. Soc. litt...* de Lyon, 1898-1902, p. 66 et 67.

d'Ecully) (1), il franchissait à l'aide d'un long siphon le vallon de Grange-Blanche. Il avait 60 kilomètres de longueur et devait débiter 25.000 mètres cubes par jour.

Le troisième aqueduc de Lyon, selon M. Gabut, celui de Miribel, qui amenait l'eau du Rhône, commence un peu en aval de Neyron (canton de Montluel, arrondissement de Trévoux, Ain) (2), où il y a un système souterrain de décantation (3). Il était à deux voies, voûtées et séparées par un mur, avec 2m40 à 2m85 de hauteur et 1m85 de largeur. Il avait 9 kilomètres de longueur et aboutissait vers les rues actuelles de Sainte-Catherine et de Sainte-Marie-des-Terreaux (4).

Quant à l'aqueduc du Mont-d'Or (canton de Limonest), passant par Sauvegarde, Saint-Cyr et Gambins, avec dérivation en tuyaux de poterie sur Chalins (canton d'Ecully), il n'aurait été qu'un aqueduc rural (5).

Le point d'arrivée était à 20 mètres environ au-dessous de celui de l'aqueduc de Gier. Cf. C. Germain de Montauzan, *loc. cit.*, p. 88 (hypothèses diverses).

(1) En 1830, de fortes gelées firent tomber plusieurs arcs de cet aqueduc (F. Artaud, *Lyon souterrain*, p. 241). On connaît une vue des arcs d'Ecully, exécutée en 1790 (Chipier, *loc. cit.*, p. 456).

(2) A Neyron, les restes de cette construction portaient le nom de *Sarrazinières* (A. Sirand, *14e course archéol.*, dans *Journal d'agric. de l'Ain*, 1854, p. 142 et 143). Une partie de cet aqueduc passait au château de la Pape (Rillieux, canton de Montluel); c'est ce reste qui a été signalé par Artaud (*Lyon souterrain*, p. 210). Il a été démoli, en 1854-1855, lors de la construction de la ligne Lyon-Genève; mais il en reste encore des vestiges importants d'une trentaine de mètres, dont une partie chez M. le docteur E. Reveil (Renseignement communiqué par M. Reveil).

(3) Ces bassins filtrants du Rhône paraissent d'ailleurs avoir fourni une eau de la nappe souterraine et non celle du fleuve (Voy. Dr Capitan, dans *Procès-verbaux de la Commission du Vieux-Paris*, 1903, p. 254).

(4) F. Gabut, *loc. cit.*, p. 67 et 70; cf. S. Mulsant, *loc. cit.*, p. 111.

(5) F. Gabut, *loc. cit.*, p. 72. L'argument principal de cet auteur est que l'aqueduc part de l'altitude de 270 mètres et ne pouvait par conséquent remonter à 287 mètres, point supposé de son arrivée à Lyon. Une

L'aqueduc de Fontanières (fragment bien conservé dans la maison Fougasse, montée de la Fournache, à Lyon), la conduite peu importante des montées Rey et Bonafous, auraient été des aqueducs ruraux. C'est dans la même catégorie qu'il faudrait classer l'aqueduc de Vaugneray et de Craponne, avec embranchement sur Pons; un aqueduc très court, voisin du Recret; l'aqueduc d'Yzeron et celui de Saint-Clair. Quant à l'aqueduc qui, d'après Artaud, serait venu de Cordieux (Ain) et de Sainte-Croix pour aboutir au Jardin des Plantes, il n'aurait pas existé (1).

La question est complexe. Aussi bien, j'admets facilement que la banlieue de *Lugdunum* ait été peuplée de *villæ* où l'eau était nécessaire.

A Lyon, on a retrouvé de nombreux tuyaux de plomb, un branchement d'aqueduc dans la petite maison Artaud, et une construction qualifiée de château d'eau au pavillon Billon (2). Il y avait aussi des conduites en tuyaux de poterie.

Francheville (canton de Vaugneray, arrondissement de Lyon). — Aqueducs souterrains (3) appartenant peut-être à une villa (voy. plus haut).

partie de l'aqueduc du Mont-d'Or a été détruite vers 1852 (Chipier, *loc. cit.*, p. 455). M. C. Germain de Montauzan (*op. cit.*, p. 72) admet encore que la conduite du Mont-d'Or desservait *Lugdunum*.

(1) F. Gabut, *loc. cit.*, p. 72 à 76. Cet auteur traite assez sévèrement plusieurs de ses devanciers; mais il a recherché les aqueducs sur le terrain et il a étudié la question depuis longtemps. Il faut donc prendre en considération les opinions qu'il exprime et qui ne sont pas toujours partagées par les archéologues lyonnais.

(2) Fr. Artaud, *Lyon souterrain*, 1846, p. 101, 102, 27, 7. On a retrouvé de ces tuyaux de plomb dans la Saône (Cf. H. Bazin, *op. cit.*, plan, n° 28). Voy. aussi plus haut.

(3) Fr. Artaud, *Lyon souterrain*, 1846, p. 62.

Pérignat (commune d'Izernore, Ain). — Dans les substructions d'une villa antique, on a trouvé un appareil de distribution d'eau, de 36 litres de capacité, dont la surface cylindrique est ornée de lions poursuivant des gazelles (1).

Villars-les-Dombes (arrondissement de Trévoux, Ain). — Substructions d'une villa avec conduite (2).

Feurs (arrondissement de Montbrison, Loire). — Sur le versant de la colline qui regarde la rivière de Loise, débouchent tous les aqueducs souterrains qui amènent l'eau à Feurs, dont trois principaux. Le premier, près des ateliers du Chemin de fer, remontait à la Chapelle des Martyrs et rejoignait la route de Lyon ; il fournissait probablement les eaux à une conduite formée de tuiles creuses, recouvertes par de larges briques affrontées en triangle, conduite qui sort de terre entre la rivière de Loise et la chaussée du Chemin de fer, dans la direction d'un ancien four à briques.

Le deuxième aqueduc, passant sous les cloaques du forum, débouchait dans le réservoir d'un jardin de M. Merle ; il avait $0^{m}60$ de hauteur sur $0^{m}50$ de largeur.

Le troisième, à l'ouest de la ville, traversait la route de Bordeaux pour aboutir sur un petit versant dit *le Montal* (3).

Vichy. — Aqueducs souterrains dont un, découvert en 1844, près de la *Fontaine Lucas,* était constitué par des tuyaux en trachyte d'Auvergne, longs d'un mètre, avec un diamètre de $0^{m}10$. Un aqueduc à radier de ciment, avec parois

(1) Renseignement communiqué par M. E. Chanel.

(2) Monnier, *Une ville encore inconnue*, dans *Séance publ. de la Soc. d'émul. du Jura,* 1834, p. 101. (L'auteur a écrit *Villars d'Héria ;* je suppose qu'il s'agit de Villars, dans le dép. de l'Ain, où l'on a reconnu des restes antiques).

(3) Abbé Roux, *Recherches sur le Forum Segusiavorum et l'origine gallo-rom. de la ville de Feurs,* 1851, p. 57 et 58 ; cf. A. Broutin, *Hist. de Feurs,* 1867, p. 32 à 34.

et couverture en tuiles à rebords, amenait les eaux dans un réservoir (1).

Poux-d'en-Haut (commune de Bourbon-l'Archambault). — Aqueduc recouvert de dalles, ayant 1^m30 de hauteur et 0^m 60 de largeur (2).

Yzeure (canton de Moulins, Allier). — Aqueduc recouvert de dalles (3).

Monétay (canton de Montet, arrondissement de Moulins). — Aqueduc recouvert de dalles (4).

Alluy (canton de Châtillon-en-Bazois, arrondissement de Château-Chinon). — Restes d'un aqueduc à deux mètres sous terre (5).

Néris (canton de Montluçon). — Dans les fouilles faites à Néris, en 1822, pour la construction de l'établissement, on a découvert un aqueduc haut de 1^m73 et large de 0^m 80, destiné peut-être à recevoir les eaux froides qui auraient pu se mêler aux eaux thermales. Il contenait un grand tuyau de plomb, d'un diamètre de 0^m 244, qui était placé sur des assises de pierre et pouvait alimenter une piscine.

Une des branches de l'aqueduc venait de Montaigut (Puy-de-Dôme) et avait 35 kilomètres de longueur (aqueduc des Viviers); l'autre branche, longue de 10 kilomètres,

(1) Beaulieu, *Ant. des eaux minér. de Vichy*..., 1851, p. 34 et 35; L. Bonnard, *La Gaule thermale*, 1908, p. 436 et 437.

(2) A. Bertrand, dans *Bull.-rev. de la Soc. d'émul. du Bourbonnais*, 1892-1893, p. 63.

(3) A. Bertrand, *Ibid.*, 1895, p. 152 (L'auteur écrit *Iseure*, le *Dictionnaire des Postes* donne *Yzeure*).

(4) *Bull.-rev. de la Soc. d'émul. du Bourbonnais*, t. XIV, 1906, p. 218.

(5) Comte de Soultrait, *Répert. archéol. de la Nièvre*, 1875, col. 6.

venait de la commune de Villebret et porte le nom « des Combes ». Ces deux conduites étaient couvertes en dalles ; de plus, celle des Viviers était protégée par une voûte presque ogivale, de construction négligée, au sujet de laquelle il est difficile de se prononcer, d'autant plus que la partie reconstruite sous le péristyle de l'établissement diffère en plusieurs points de la coupe donnée par Esmonnot (1).

Il y avait aussi des réservoirs dont j'ai parlé plus haut.

En 1902, sur le plateau des Villattes, on a retrouvé un aqueduc dont le canal intérieur est formé de tuiles liées par du ciment rouge (2).

Autun. — En 1777, Courtépée énumérait cinq aqueducs alimentant Autun et disait en avoir vu un petit très bien conservé dans le champ Fougerette, près de la ville (3). On a reconnu des conduites d'eau à Brise-Cou, près de l'Évêché, à l'hôpital Saint-Gabriel, du côté de Rivaux, et, en 1833, entre les portes d'Arroux et de Saint-Andoche (4). L'aqueduc

(1) Caylus, *Rec. d'antiq.*, t. IV, p. 369; J.-F. Baraillon, *Recherches sur les Cambiovicenses de la carte théod.*, p. 150; Dr Boirot-Desserviers, *Recherches hist. et observ. médic. sur les eaux therm. et min. de Néris en Bourbonnais*, 1822, p. 29 et 30; J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux min. de la Gaule*, 1846, p. 48; A. de Caumont, dans *Bull. Mon.*, t. XXI, 1855, p. 55; L. Esmonnot, *Néris, Vicus Neriomagus ; recherches sur ses monuments*, [Moulins, 1885], p. 8 et 9, pl. I, plans D, D', E, F, F', G; pl. VI, sections des aqueducs. Cf. aussi la fig. de la p. 7 d'un ouvrage publié en 1902 (Moreau de Néris, *Néris capitale des Gaules*).

M. L. Bonnard vient de donner une reproduction de la partie reconstituée sous le péristyle (*La Gaule thermale*, 1908, p. 430, fig. 60). Elle me paraît préférable à celle des cartes postales (éd. par J. Case, de Commentry), qui m'ont été communiquées par MM. V. Mortet et M. Prou.

(2) Moreau de Néris, *op. cit.*, p. 168, fig.

(3) Abbé Courtépée, *Descr. histor. et topogr. du duché de Bourgogne*, t. III, 1778, p. 392 et 519 à 522.

(4) C. Ragut, *Statistique du dép. de Saône-et-Loire*, t. II, 1838, p. 383; *Annuaire... de Saône-et-Loire*, 1841, p. 264.

principal amenait l'eau de Montjeu, recevait un branchement venant de Montdru, entrait dans Autun sous la porte Matheron, suivait les rues Chaffeau et Sainte-Barbe, et, après avoir fait une cascade sous l'évêché, il se dirigeait vers l'amphithéâtre, terminus d'un parcours de 4.150 mètres. Là, il déversait ses eaux dans le grand égoût qui a son entrée près de la Maladière (1). J'ai déjà dit plus haut que la construction en était particulièrement soignée.

Le château d'eau était probablement près du n° 47 du faubourg Saint-Blaise.

Près du domaine de Bois-le-Duc, on a retrouvé les conduites de poterie d'une dérivation de l'aqueduc qui alimentait une villa.

Mont-Beuvray. — A la Come-Chaudron, près du couvent ruiné des Cordeliers, on a retrouvé les restes d'un aqueduc haut de $1^{m}10$ et large de $0^{m}60$. La voûte était en moellons grossiers, réunis par du mortier de terre. Cette mauvaise construction a été préservée de la ruine totale par une couche de terre glaise battue sur l'extrados de la voûte. On a supposé que cette conduite avait une destination industrielle. Sur un point, la pente était de $0^{m}26$ par mètre (2).

Une autre conduite, formée par des panses d'amphores

(1) Desplaces de Martigny, dans *Bull. Mon.*, t. XIII, 1847, p. 30 à 39 (Notes addit. de la Soc. éduenne à l'*Hist. d'Autun* d'Edme Thomas), 2 fig.; et surtout un rapport manuscrit adressé, en 1859, à la Commission de la Topographie des Gaules, par MM. Léger et Briotet, du service des Ponts et Chaussées (travail de 60 pages avec plusieurs plans, entre les mains de M. E. Cartailhac, en 1905). On trouvera aussi une description de l'aqueduc dans *Autun et ses monuments*, par H. de Fontenay, 1889, p. 90 à 110.

Cf. la photographie 24099 des Archives de la Commission des Monuments historiques.

(2) *Rev. archéol.*, 1860, t. XV, p. 69; J.-G. Bulliot, *Fouilles du Mont-Beuvray de 1867 à 1895*, 1899, t. Ier, p. 498-507; J. Déchelette, *Les fouilles du Mont-Beuvray de 1897 à 1901*, 1904, p. 69.

emboîtées les unes dans les autres, a été trouvée sous une maison du Parc aux chevaux (1).

Bourbon-Lancy (arrondissement de Charolles, Saône-et-Loire). — Aqueduc « de construction irrégulière » amenant l'eau de la montagne de Mont; on en a retrouvé un tronçon de 100 mètres (2).

Sur le bord de la route de *Mailly-la-Ville* à Clamecy, aqueduc dirigé du côté de l'ancien Mailly, où il y avait une villa antique importante (3).

Ruffey (canton de Sennecey-le-Grand, arrondissement de Chalon-sur-Saône). — Conduite en terre cuite qui amenait aux *villæ* de Sans l'eau de la source de la Gaze (4).

Vertault (*Vertillum ;* canton de Laignes, arrondissement de Châtillon-sur-Seine). — Aqueduc dont l'étude pourrait être intéressante (5).

Alise-Sainte-Reine. — En 1819, aqueducs recouverts de dalles de pierre (6).

En 1839, Maillard de Chambure trouva une suite de pierres blanches, creusées en canal et dont la pente se dirigeait de l'est à l'ouest (Longueur des pierres, 1m27; largeur, 0m65 ; épaisseur, 0m31 ; largeur du canal, 0m30; profondeur, 0m10). Ce canal aboutissait dans un plus grand, analogue (largeur, 0m65 ; profondeur, 0m15). Le 9 juillet 1906, au sud

(1) J. Déchelette, *Ibid.*, p. 57, pl. VIII.

(2) J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux min. de la Gaule,* 1846, p. 54; J.-G. Bulliot, *Essai sur le système défensif des Romains dans le pays éduen*, 1856, p. 113.

(3) *Congrès archéol.*, 25e sess., à Périgueux et Cambrai, 1858, p. 694.

(4) Léopold Niepce, *Hist. du canton de Sennecey-le-Grand (Saône-et-Loire),* 1903, p. 2.

(5) *Bull. Soc. archéol. du Châtillonnais,* n° 5, 1884, p. 223.

(6) Maillard de Chambure, dans *Mém. Comm. des Antiq. du dép. de la Côte-d'Or,* t. Ier, 1838-1841, p. 116, pl. A, 20; p. 121.

de la propriété Frédéric Borne, les fouilles ont amené la découverte d'aqueducs, larges de 0m65, à paroi maçonnée et recouverts de petites dalles. A l'est du théâtre une conduite se dirigeait du nord-est au sud-ouest (1). On a reconnu encore un aqueduc dont les côtés, en petit appareil régulier, présentent des joints passés au fer, et dont le fond est constitué par une dalle épaisse de 0m30, creusée en forme de gouttière (2).

Lux (canton d'Is-sur-Tille, arrondissement de Dijon). — Aqueduc en blocage, de 0m60 de hauteur et 0m40 de largeur ; il passait aussi à Fontenette (3).

Mirebeau-sur-Bèze (arrondissement de Dijon). — Aqueduc taillé dans le roc (4).

Belleneuve (canton de Mirebeau). — Aqueduc mal étudié (5).

Attricourt (arrondissement de Gray, Haute-Saône). — Dans cette commune, substructions avec aqueducs souterrains (6).

Sens. — Grand aqueduc connu anciennement sous le nom de *Conduit de Saint-Philbert*. Exploré de 1869 à 1873, par Gabriel Julliot, il a été retrouvé lors des travaux pour l'adduction des eaux de la vallée de la Vanne à Paris. Il

(1) E. Espérandieu, *Les fouilles d'Alesia de 1906*, 1907, p. 29-30, 71, 81-82 (*Bull. Soc. sc. hist. et nat. de Semur-en-Auxois*, t. XXXV, 1906, p. 165-166, 207, 217-218).

(2) E. Espérandieu, dans *Bull. Soc. Antiq. de France*, 1907, p. 261.

(3) *Répert. archéol. de l'arrond. de Dijon et de ... Beaune* (publié par la Commission des Antiq. de la Côte-d'Or), 1872, col. 105 et 109.

(4) *Ibid.*, col. 111.

(5) *Ibid.*, col. 116.

(6) *Mém. Comm. des Ant. de la Côte-d'Or*, t. Ier, 1832-1833, p. 47.

partait des sources de Saint-Philbert, entre Pont-sur-Vanne et Vareilles, passait par Theil, captait la source du *Miroir*, puis celle de Noé et traversait Malay-le-Vicomte, où un tronçon de maçonnerie à petit appareil cubique avec cordons de briques portait le nom de *Mur des Sarrasins*. De là, cette conduite remontait, au nord et à l'ouest, vers Sens où elle entrait, au-dessous de l'amphithéâtre, près de la porte Formau. La longueur de l'aqueduc, presque entièrement souterrain, était de 14 kilomètres environ. Le canal avait 1m36 de hauteur sous clef de la voûte en plein cintre, avec 0m56 de largeur (0m60 dans la voûte); jusqu'à la naissance de la voûte, il y avait un enduit épais de 0m03. La maçonnerie est en cailloux de craie, en mortier de chaux grasse et en sable de carrière; les voûtes sont en moellons de grès grossièrement appareillés en voussoirs; les parois sont épaisses de 0m60.

Le débit des trois sources de Saint-Philbert, du Miroir de Theil et de Noé devait atteindre au moins 22.500 mètres cubes par 24 heures dans les années ordinaires (1).

De plus, un aqueduc plus petit, haut de 1m20, large de 0m40, au-dessous de Malay-le-Vicomte, devait encore amener les eaux d'une fontaine aujourd'hui disparue et qui était sans doute dans la direction de la Faucaudrie (2).

L'aqueduc fut sans doute détruit avant le XIIIe siècle, car dès 1239, la ville de Sens paraît avoir été alimentée par le ru de Mondereau, qui était un bras de la Vanne.

Entre Paron et Gron, à 3 kilomètres en amont de Sens, un aqueduc, reconnu en 1790, très petit, paraissait se diriger

(1) D. Morin, *Hist. génér. des pays de Gastinois, Sénonois et Hurepois*, 1630, p. 639; G. Julliot et M. Belgrand, *Notice sur l'aq. rom. de Sens*, 1875, gr. in-8o, 45 p., carte avec tracé, fig. (On y trouvera une description très précise du parcours de l'aqueduc, qui a été reconnu par des sondages sur 55 points et mis à découvert sur 45).

(2) Julliot et Belgrand, *op. cit.*, p. 10, 14 et 40, fig.; cf. pl. III. Cf. M. Quantin, *Rép. archéol. de l'Yonne*, 1868, col. 195; cf. 228 et 229.

vers des substructions antiques près du « port de Salcy » ou Salecy (1).

Champeaux (finage d'Auxerre). — En 1723, restes d'un aqueduc dans des vignes (2).

Saint-Moré (canton de Vézelay, arrondissement d'Avallon, Yonne), à 400 mètres de la grotte des Fées. — On a reconnu, dans le talus du chemin, sur une longueur de 24 mètres, un petit aqueduc qui amenait l'eau de la fontaine de Saint-Moré sur un point encore inconnu (3).

Mailly-la-Ville (canton de Vermanton, arrondissement d'Auxerre). — Aqueduc en maçonnerie ayant « 0m30 sur chaque face » (4). Il avait 4 kilomètres de longueur.

Senan (canton d'Aillant, arrondissement de Joigny). — Conduite de tuyaux ayant 0m18 de diamètre et 0m50 de longueur, près de la borne kilométrique n° 95, route de Joigny, dans la direction du sud-ouest au nord-est (5).

Turny (canton de Brienon, arrondissement de Joigny). — Entre le hameau des Mareaux et le domaine des Varennes, tuyaux de terre cuite amenant l'eau de la fontaine des Bergers, sans doute à une villa antique (6).

(1) *Congrès archéol. de France*, à Sens, en 1847, p. 23; M. Quantin, *Rép. archéol. de l'Yonne*, col. 200. Selon Théod. Tarbé, il aurait amené les eaux de la source de Collemiers (*Recherches histor. et anecdot. sur la ville de Sens*, 1838, p. 338).

(2) *Mercure de France*, janvier 1725, p. 189.

(3) Abbé A. Parat, *Le guide des grottes d'Arcy et de Saint-Moré*, 1897, p. 24.

(4) M. Quantin, *Rép. archéol. de l'Yonne*, col. 36 et 77.

(5) *Ibid.*, col. 128.

(6) *Ibid.*, col. 138.

Meaux. — Dans les travaux de terrassement du chemin de fer, sur la montagne de la chaussée de Paris, se dirigeant vers Villenoy, avec courbe à l'est, aqueduc constitué par une cuvette de 0^m40 de hauteur et de largeur; le fond, épais de 0^m15, et les côtés, de 0^m18 à 0^m20, étaient en blocage; la voûte avait disparu (1).

Paris.— Aqueduc long de 16 kilomètres, venant d'Arcueil, qui passait pour avoir été construit sous Julien. Dans la partie au-dessus du sol, il avait des chaînons constitués par trois rangs de briques et était composé, au moins sur certains points, de deux étages d'arcades superposées. L'intérieur de la conduite a 0^m35 à 0^m40 de largeur et 0^m51 de profondeur; l'enduit intérieur, rouge, est épais de 0^m05 et couvre les pieds-droits jusqu'au sommet. On voit encore une partie de la construction en petit appareil encastrée dans une maison de la fin du XV[e] siècle (2).

(1) L'abbé F.-A. Denis, dans *Soc. d'agric., sc. et arts de Meaux*, public. de 1845 à 1847 (1849), p. 119-120.

(2) P.-N. Bonamy, *Mém. sur les aq. de Paris comparés à ceux de l'anc. Rome* (lu en 1754), dans *Mém. Acad. des inscr. et bell.-lett.*, t. XXX, 1764, p. 729, et 1771, in-12; comte de Caylus, *Rec. d'ant.*, t. II, 1756, p. 374-375, pl. CXI (élévation de l'aqueduc); C.-M. Grivaud, *Ant. gaul. et rom. rec. dans les jardins du palais du Sénat*, 1807, p. 25-26 et 225; *Bull. archéol. du Comité*, 1843, t. II, p. 623-625; Jollois, *Mém. sur les ant. rom. et gallo-rom. de Paris*, dans *Mém. prés. à l'Acad. des insc. et bell.-lett.*, 2[e] série, t. I[er], 1843, p. 123 à 142, pl. XVIII à XX (plan, coupes et vue); M. Belgrand, *Les travaux souterrains de Paris*, t. III, 1[re] partie, *Les eaux*, 1[re] section, *Les anciennes eaux*, 1877, p. 33 à 82, fig. p. 55, 58, 67 à 69 et 2 pl. (conduites secondaires, p. 48; carte avec tracé de l'aqueduc, p. 54); Hoffbauer et divers, *Paris à travers les âges*, 1875-1882, p. 21, fig. 27 (partie dans la propriété Raspail); *Archives de la Commission des mon. hist.*, publ. par Baudot et Perrault-Dabot, t. I[er], p. 1, pl. LXXXIV.

La pl. 108 de la *France*, dans l'*Univers pittoresque*, représente les restes de l'aqueduc tels qu'ils existaient en 1784. Il y a une carte postale représentant une partie d'une branche de Wissous (Coll. du Vieux-Paris artist. et pittor., n° 205).

Il y avait, — selon Belgrand qui a fait de l'aqueduc une étude importante, — quatre conduites secondaires : entre Morangis, Chilly et le lavoir de Wissous (qui amenait à la branche principale l'eau des sources de Chilly); entre ce lavoir et le regard où était la tête de la conduite principale; dans le parc Vallée à Wissous ; enfin une rigole venant de Rungis.

En 1906 et 1907, des fouilles, exécutées par M. Gravereaux, ont amené la découverte d'une partie intéressante de l'aqueduc souterrain, sur le territoire de la commune de l'Haÿ (*Voy. pl. IV*). On a remarqué que, contrairement à l'opinion de Belgrand, la conduite était recouverte (de dalles) et ne coulait pas à découvert (1). Les parties reconnues en 1907 sont placées sur une ligne presque parallèle à celle du parcours de l'aqueduc de Rungis.

Le bassin de Wissous, retrouvé en 1903, a été signalé plus haut.

Une arche de l'aqueduc antique était appelée, en 1586, le *mur des Sarrasins* (2). En 1626, Louis XIII donna au marquis d'Effiat l'eau que ce seigneur pouvait retirer de « l'aqueduc de Julien » (3), et le marquis fit exécuter des travaux dans le but de retrouver les sources, captées par les Romains, et de les amener dans son château de Chilly (4).

En 1734, aux Champs-Élysées, vestiges d'un aqueduc en tuyaux de poterie, qui amenait les eaux de Chaillot (5).

(1) Tesson, H. Gravereaux, Staudt, dans *Procès-verbaux de la Comm. du Vieux-Paris*, 9 mars 1907, p. 161 à 166, 5 pl., 2 plans et pl. de coupes. Je remercie mon maître et ami, M. Héron de Villefosse, qui m'a signalé cette découverte.

(2) *Mém. Soc. hist. de Paris*, t. XXVI, 1899, p. 71.

(3) La donation, conservée aux Archives nationales, est accompagnée d'un plan curieux, utile pour la détermination du tracé de la conduite antique (Belgrand, *op. cit.*, p. 48).

(4) Une source abondante existe précisément sous le château, récemment reconstruit, de Chilly.

(5) Caylus, *Rec. d'ant.*, t. II, 1756, p. 375-376, pl. CXII (Plan, élévation

Près du Collège de France, restes d'une conduite (1) dépendant peut-être de l'aqueduc d'Arcueil.

Champlieu (arrondissement de Senlis, Oise). — Les fouilles de 1907 ont fait connaître l'existence d'une conduite dont la nature me paraît incertaine (2).

Rouen. — Restes d'aqueduc à l'ancienne abbaye de Saint-Lô (3).

Lillebonne. — Restes d'un aqueduc en maçonnerie, haut de $0^{m}87$ et large de $0^{m}68$. Il conduisait l'eau aux thermes (4).

Duclair (arrondissement de Rouen). — Fragment d'aqueduc, constitué par un tuyau de terre cuite protégé par une chape de ciment. Il a été considéré, sans raisons suffisantes, comme construit au moyen âge (5).

Étretat (arrondissement du Havre). — Dans le Petit-Val, aqueduc alimentant une villa; tuyaux de plomb (6).

Bayeux. — Aqueduc, captant l'eau de la fontaine Saint-Barthélemy (près de l'abbaye de Mondaye, à 12 kilomètres sud de Bayeux). Il descendait le vallon de l'Aure, en passant sur les territoires de Juaye, Ellon, Cachy et Monceaux, et

et profil); Jollois, *loc. cit.*, p. 76; M. Belgrand, *loc. cit.*, p. 25 à 32, fig. p. 26 et 27; *Comm. du Vieux-Paris,* 1902, p. 113.

(1) R. Cagnat, *Comptes-rendus Acad. des insc. et bell.-lett.*, 1894, p. 120.

(2) N. Bernard, dans *Bull. Soc. franç. des fouilles archéol.*, t. II, 1908, p. 54, plan.

(3) Abbé Cochet, *Rép. archéol. de la Seine-Inf.*, 1872, col. 338.

(4) F. Rever, *Mém. sur les ruines de L.*, 1821, p. 51 à 55; abbé Cochet, *La Seine-Inf. hist. et archéol.*, p. 232, et *Répert.*, col. 132.

(5) *Journal de Rouen*, 18 juin 1868; *Bull. Comm. Antiq. de la Seine-Inf.*, t. Ier, 1868, p. 231. Un fragment est au Musée des Antiquités de la Seine-Inférieure.

(6) *Bull. Mon.*, t. XXX, 1864, p. 200; Cochet, *Répert.*, col. 99.

aboutissait peut-être aux thermes reconnus, en 1821 et 1825, sous l'église Saint-Laurent. On en voyait des restes, vers 1845, dans le jardin du 78 de la rue Saint-Jean. Un tronçon en est conservé à Caen. Large de 0^m50 environ sur 0^m33 de hauteur, il était recouvert de grandes dalles juxtaposées (1).

Un canal en maçonnerie et un autre en tuyaux de plomb ont été retrouvés dans les substructions de la rue Laitière (2).

Becdal-Lisieux. — Restes d'aqueduc en tuyaux de terre cuite (3).

Glos-sous-Lisieux (canton de Lisieux). — Aqueduc en blocage pour une villa ou pour Lisieux (4).

Vieux (Calvados). — Près de l'église, source provenant de l'aqueduc antique.

Avranches. — Aqueduc souterrain (5).

Alleaume (arrondissement de Valognes). — Aqueduc mal étudié (6).

Portbail (arrondissement de Valognes). — En 1829, aqueduc souterrain (7).

(1) A. de Caumont, *Stat. mon. du Calvados,* t. III, 1857, p. 457-458, et *Ère gallo-rom.,* 2e éd., p. 131; Gervais, *Catal. du Musée de la Soc. des Antiq. de Normandie,* 1864, p. 37, nº 122.

(2) L. Doucet, *Rapport de la Commission inst. p. surv. les fouilles... rue Laitière, à B., 1882,* p. 5 (Extr. de l'*Écho Bayeusain,* 8 déc. 1882).

(3) A. de Caumont, dans *Bull. Mon.,* t. XXV, 1859, p. 73-75.

(4) *Bull. Mon.,* t. XVIII, 1852, p. 153 et 154, fig.; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.,* 2e éd., 1870, p. 131.

(5) *Not. et mém. Soc. d'agric. et archéol. de la Manche,* t. VIII, 1889, p. 103.

(6) A. Voisin, *Invent. des découv. archéol. du dép. de la Manche,* Cherbourg, 1901, p. 67.

(7) A. Voisin, *op. cit.,* p. 87.

Vieil-Évreux. — Aqueduc ayant environ 16 kilomètres de longueur depuis Cracouville. Au commencement du XIX[e] siècle, une partie était bien conservée au vallon de Grohan. Il amenait les eaux de l'Iton, prises près de Damville. On a reconnu un château d'eau (1).

Serquigny (canton de Bernay). — Aqueduc partant de la commune voisine de Courcelles et alimentant la villa de Maubuisson, sur le flanc du coteau. Il était formé de tuyaux de terre cuite (2).

Guernanville ou **Garnanville** (arrondissement d'Évreux). — Conduit souterrain et pavé (3) dont la nature véritable me paraît incertaine.

Louviers. — Vestiges d'aqueduc (4).

Villiers-sous-Mortagne (canton de Mortagne).— Dans les substructions de la villa, on a reconnu un petit aqueduc (5).

Bellême (Près de —, arrondissement de Mortagne), à Saint-Ouen-de-la-Cour. — Petit aqueduc de $0^{m}20$ d'ouverture (6).

(1) F. Rever, *Mém. sur les ruines du Vieil-Évreux*, juin 1827, p. 7, 11 à 15, 26, 117, 135, pl. I, plan, 2[e] partie, pl. I, fig. 1 et 2, coupes; cf. Atlas des *Mém. Soc. Ant. de Normandie*, 1827-1828, pl. 27, fig. 1 à 4; *Bull. Mon.*, t. VI, 1840, p. 470 et 471 ; Th. Bonnin, *Ant. gallo-rom. des Eburoviques*, 1860, 2[e] partie, pl. I, plan ; 3[e] partie, pl. III (arcades au Vieil-Évreux et au vallon de Cracouville), pl. IV (coupes et détails); A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 131 à 133.

(2) Aug. Le Prevost, *Notice hist. et archéol. sur le dép. de l'Eure*, 1833, p. 51; du même, *Mém. sur la coll. de vases antiques trouvés à Berthouville*, 1832, p. 71 et 72; *Rec. trav. Soc. d'agr., sc., arts et bell.-lett. de l'Eure*, t. I[er], 1830, p. 366.

(3) Aug. Le Prevost, *Notice...*, p. 38.

(4) *Bull. Mon.*, t. XXV, 1859, p. 73.

(5) *Bull. Soc. Ant. de Normandie*, t. XI, 1882-1883, p. 533.

(6) *Bull. Mon.*, t. XXIX, 1863, p. 536.

Chartres. — Deux aqueducs souterrains séparés par le cours de l'Eure, l'un, sur la rive droite, ayant 0m90 de hauteur ; l'autre, sur la rive gauche (1m 90 de hauteur), prenait l'eau de l'Eure en amont de la cité (1). Il y avait, au faubourg de la Grappe, un *castellum* que j'ai cité plus haut.

On a trouvé aussi une partie d'aqueduc dans l'enclos Sainte-Thérèse, à Chartres, et ce fragment aurait eu 2m30 de hauteur sur 0m 50 de largeur (2).

Un autre tronçon a été reconnu, en 1866, au n° 58 du faubourg des Épars (3).

Houdouenne (commune de Ver-lès-Chartres). — Restes d'aqueduc dit *Crot-aux-Fées*. On y a retrouvé une autre branche, qui se dirigeait vers la fontaine de Saint-Victur (4).

Generville (commune de Sours, canton de Chartres). — Petit aqueduc constitué par des conduites de terre cuite et alimentant une villa antique (5).

Saint-Denis-d'Authou (canton de Thiron, arrondissement de Nogent-le-Rotrou). — Aqueduc probablement romain (6).

Montargis (Près de —, Loiret, et d'un bras du Loing).—

(1) *Mém. Soc. Ant. de France*, t. V, 1823, p. 374-378; de Boisvillette et Roux, dans *Bull. Mon.*, t. XXII, 1856, p. 286; de Boisvillette, *Statistique archéol. d'Eure-et-Loir*, t. Ier, 1864, p. 258-260, 277, 281 à 285, fig. (Cf. *Procès-verb. Soc. archéol. d'Eure-et-Loir*, t. Ier, 1861, p. 3).

(2) *Procès-verb. Soc. archéol. d'Eure-et-Loir*, t. Ier, 1861, p. 151.

(3) Ad. Lecocq, *Rapport sur un tronçon d'aq. ant. déc. à Chartres*. dans *Procès-verb. Soc. archéol. d'Eure-et-Loir*, t. III, 1868, p. 236-238 (fig. de la coupe relevée dans la plaine d'Amilly).

(4) *Procès-verb. Soc. archéol. d'Eure-et-Loir*, t. IX, 1898, p. 397.

(5) *Ibid.*, t. Ier, 1861, p. 187; de Boisvillette, *op. cit.*. p. 293.

(6) Guillon, dans *Procès-verb. Soc. archéol. d'Eure-et-Loir*, t. VIII, 1892, p. 187.

Restes d'un aqueduc souterrain, large d'un mètre et haut de 1m15 sous voûte (1).

Villemoutiers (Près de —, canton de Bellegarde, arrondissement de Montargis), et non loin de la rivière Bézonde. -- Tronçon d'un petit aqueduc (2).

Le Pré-Haut (commune de Sceaux, arrondissement de Montargis).— Dans les ruines dites de *Vellaunodunum*, restes d'un aqueduc, ayant 1m15 de hauteur et 0m45 à 0m47 de largeur; il était long d'environ 30 kilomètres et s'alimentait au gouffre de Bécheneau, entre la commune de Quiers et celle de Néploy, d'où sort aujourd'hui la Bézonde (3).

Triguères (canton de Châteaurenard, arrondissement de Montargis). — Aqueduc amenant dans des substructions antiques les eaux d'une fontaine dite de Sainte-Anne, près de Douchy; il avait environ 0m60 de hauteur et de largeur et était couvert de pierres plates. On l'a reconnu sur tout son parcours de 7 kilomètres (4).

Suèvres (canton de Mer, Loir-et-Cher), à Haute-Cour, au champ dit *les Vieilles-Masures* et près de l'église de Saint-Lubin. — Aqueduc ayant un mètre de largeur et 1m30 de hauteur, mais seulement 0m30 environ de largeur à l'intérieur. Il s'alimentait probablement aux sources abondantes et limpides de Rosay et se dirigeait vers le jardin du châ-

(1) Jollois, *Mém. Ant. du Loiret*, 1836, p. 123 et 124, pl. XXVII.

(2) *Bull. Soc. archéol. de l'Orléanais*, t. IV, 1862-1867, p. 266.

(3) *Mém. Soc. archéol. de l'Orléanais*, t. IV, 1862-1867, p. 237; Dupuis, *Aq. gallo-rom. de Sceaux*, dans *Bull. Mon.*, t. XXIX, 1863, p. 149 à 153; abbé Cosson, dans *Mém. Soc. archéol. de l'Orléanais*, t. XI, 1868, p. 282, et *Atlas* des *Mém.*, t. XII, pl. IV, plan; le même, dans *Mém. lus à la Sorbonne* en 1868, *Archéologie*, pl. XI.

(4) Petit, *Dissert. sur Genabum-Gien, Vellaunodunum-Triguères*, 1863, p. 93; *Bull. Mon.*, t. XXIX, 1863, p. 406.

teau des Forges (1), au nord, où l'on trouverait sans doute les substructions d'une villa.

Le Mans. — Aqueduc retrouvé, en 1801, sur le versant septentrional de la colline; il partait des Fontenelles-en-Sargé, à 3 kilomètres du Mans, captait les sources de Monet et avait 0m 60 de largeur sur 0m 49 de hauteur. Une partie de cet aqueduc fut reconnue, en 1777, en bâtissant le pignon de l'ancienne église de Gourdaine (2). Voûté dans la campagne, l'aqueduc était couvert de dalles dans la ville.

On connaît aussi un aqueduc qui amenait dans la cité les eaux des sources des champs d'Isaac, près du Mans (3). Quelques auteurs ont pensé que cette conduite n'était pas romaine, mais médiévale, parce que l'on avait trouvé le canal en tuyaux de terre cuite (0m10 de diamètre) en démolissant une partie de l'enceinte élevée au XIe siècle (4). Mais on conserve, au Musée archéologique du Mans (5), un tronçon d'aqueduc en blocage et ciment, qui provient des coteaux d'Isaac et qui est semblable aux conduites romaines, et ce fragment m'incite à croire que l'aqueduc était d'origine antique. Il a pu, d'ailleurs, être utilisé et réparé au moyen âge.

(1) A. Duchalais, *Recherches sur les ant. gaul. et gallo-rom. de la ville de Suèvres,* 1851, p. 21; *Mém. Soc. archéol. de l'Orléanais,* t. Ier, 1857, p. 226-227; cf. *Bull. Mon.*, t. XVIII, 1852, p. 229-230.

(2) Note de Richelet dans A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 2e éd., 1870, p. 130; F. Liger. *La Cénomanie romaine; ses limites; sa capitale...*, 1903, p. 16.

(3) A.-L. David, *Rapport sur un aq. déc. dans les champs d'Isaac, près la ville du Mans,* 1849, in-8o, 5 p., 4 fig. (cf. *Soc. fr. pour la conserv. des mon. hist.; Archives hist. de la Sarthe,* depuis 1846, 1853, p. 116-120); cf. *Bull. Mon.*, t. XIII, 1847, p. 212.

(4) F. Liger, *op. cit.*, p. 19. Cf. C. Enlart, *Manuel, arch. civile,* p. 272 et 274.

(5) *Bull. Mon.*, t. XXIII, 1857, p. 515, fig.: E. Hucher, *Catal. du Musée archéol. du Mans*. 1869, p. 40, no 208.

Allonnes. — Cette villa était alimentée par un petit aqueduc (1).

Chéray (commune d'Aubigné, arrondissement de La Flèche). — Petit aqueduc en blocage, à cuvette de $0^{m}30$ sur toutes les faces, avec murs de $0^{m}27$ d'épaisseur, fermé par des dalles. Il amenait les eaux de la fontaine de Chenon (commune de Coulongé), distante de 5 kilomètres (2), jusqu'à une villa dont on a retrouvé les substructions.

Oisseau-le-Petit (canton de Saint-Paterne, arrondissement de Mamers). — Conduite qui peut être un aqueduc, mais aussi un égout (3).

Jublains (canton de Bais, arrondissement de Mayenne). — L'aqueduc, long de 8 kilomètres, prenait les eaux au bois du Tay, près du village des Bouisselières (commune de Hambers), au nord-est de Jublains. Il était en blocage épais de $0^{m}15$ pour le fond et plus mince pour les côtés ; la hauteur et la largeur étaient de $0^{m}30$, avec enduit intérieur (4).

Rennes. — Sur le terrain de l'Hôtel-Dieu, on a reconnu les restes d'une conduite avec enduit rose (5).

Des dérivations de cet aqueduc, constituées par des tuyaux de terre cuite, ont été retrouvées, dans la ville, rue Saint-François, rue Vatar et rue de l'Échange (6).

(1) A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 2e éd., p. 130.

(2) F. Liger, *Une ville romaine à Chéray, commune d'Aubigné (Sarthe)*, Paris-Laval, 1896, p. 36.

(3) F. Liger, *Desc. des ruines d'Oisseau*, 1895, p. 10.

(4) H. Barbe, *Jublains, note sur ses antiquités*, 1865, p. 115 à 123, pl. XII.

(5) A. Toulmouche, *Hist. gallo-rom. de la ville de Rennes*, 1847, p. 186, pl. XV; A. Marteville, *Hist. de Rennes*, t. II, p. 9; *Procès-verb. Soc. archéol. d'Ille-et-Vilaine*, 1844 à 1857, p. 166; cf. *Bull. et mém. Soc. archéol. d'Ille-et-Vilaine*, t. XXXIII, 1904, p. 51.

(6) *Bull. et mém. Soc. archéol. d'Ille-et-Vilaine*, t. XV, 1881, p. 325.

Carhaix (arrondissement de Châteaulin, Finistère). — Restes d'un aqueduc en blocage, monument historique. Il a un parcours de 14 kilomètres depuis le village de Coat-ar-Scao (à 213 mètres au-dessus du niveau de la mer). On le retrouve en de nombreux points et il paraît avoir eu un petit *castellum divisorium* (1).

Entre les villages de Kergorvou et de Kergoutais (canton de Carhaix), on voit encore un tronçon d'aqueduc qui faisait sans doute partie du monument précédent (2).

Kerbulnet (commune du Moustoir, canton de Mael-Carhaix). — Petit aqueduc (3).

Kerhor, en Ergué-Armel (canton de Quimper). — Tuyaux d'une canalisation (4).

Port-Aurel (commune de Plerin, canton de Saint-Brieuc nord). — Canal relié à des substructions antiques (5).

Erquy (canton de Pléneuf, arrondissement de Saint-Brieuc). — Restes d'aqueduc découverts dans le XVIII[e] siècle (6).

Lannion. — Aqueduc mal étudié (7).

(1) M. Bizeul, dans *Bull. Assoc. bretonne*, t. I[er], 1849, p. 25 et 26; *Bull. Soc. archéol. du Finistère*, t. II, 1874-1875, p. 124, et t. IV, 1877, p. 25; A. Le Moyne de la Borderie, *Hist. de Bretagne*, t. I[er], 1896, p. 106; abbé L. Rolland, dans *Bull. Soc. archéol. du Finistère*, t. XXVII, 1900, p. 55 à 96, plan.

(2) P. du Châtellier, *Les époques préhistoriques et gauloises dans le Finistère*, 2[e] éd., 1907, p. 164.

(3) J. Gaultier du Mottay, *Répert. archéol. des Côtes-du-Nord*, p. 77.

(4) Abbé Abgrall, dans *Bull. Soc. archéol. du Finistère*, t. XVI, 1889, p. LXIV.

(5) *Mém. Soc. archéol. des Côtes-du-Nord*, t. I[er], 1853, p. 298.

(6) *Bull. archéol. Assoc. bretonne*, t. III, 1883, p. 73.

(7) A. Le Moyne de la Borderie, *op. cit.*, p. 128.

Gouarec (ou Goarec, arrondissement de Loudéac). — Aqueduc mal étudié (1).

Rosnarho (commune de Crach, canton d'Auray, Morbihan). — Aqueduc découvert vers 1876 (2).

Sur un point mal déterminé. — Aqueduc dit *Pont de César* (3).

IV. — Les deux provinces de la Belgique.

Trèves. — Il y a des restes d'aqueduc près de l'amphithéâtre et en particulier une conduite voûtée, large de $0^{m}70$ à 1 mètre, haute de $1^{m}37$, qui pénétrait au centre du monument (4). On a constaté, pour cet aqueduc amenant l'eau de la vallée de la Ruwer jusqu'au palais, que deux conduites avaient à peu près la même direction; l'une devait avoir remplacé l'autre. Le *castellum* était probablement près de la Charlottenau (5). On a retrouvé récemment diverses par-

(1) *Ibid.*, p. 128.

(2) *Ibid.*, p. 149.

(3) *Compte-rendu de l'Assoc. bretonne*, 21e sess., 1878, p. 184.

(4) Il serait intéressant d'étudier particulièrement le système des eaux des amphithéâtres. Ainsi une branche de l'aqueduc de Fréjus arrivait tout près de l'amphithéâtre de cette ville ; l'aqueduc d'Arles paraît avoir abouti à l'amphithéâtre ; à Nîmes, les « Arènes» étaient desservies par des embranchements qui servaient peut-être pour des naumachies ; le grand aqueduc de Sens passait tout près de l'amphithéâtre.

D'autre part ces grands monuments possédaient aussi un système d'égouts, sans doute fort développé. On peut espérer retrouver des restes de ces canalisations diverses dont l'aspect actuel de la partie centrale du Colisée peut donner une idée.

(5) Alex. Wiltheim, *Luciliburgensia sive Luxemburgum romanum*, 1842, p. 107, pl. IX, fig. 25; *Jahresber. Ges. zu Trier*, pour 1855, p. 23; p. 1857, p. 77; p. 1863-1864, p. 39; p. 1865-1868, pl. II; F. Hettner, dans *Jahrbücher* de Bonn, f. 69, 1880, p. 13; f. 102, 1898, p. 270; f. 106, 1901,



ties de l'aqueduc (1), qui, sur quelques points, paraît avoir été protégé par des blocs de pierre (2).

Des conduites de plomb ou autres ont encore été reconnues sur divers points de la ville, par exemple près de Sainte-Barbara (3).

Une canalisation a été retrouvée dans une villa, à 3 kilomètres au sud-ouest de Trèves (4), et des tuyaux du plombier *Apollinaris* ont été recueillis à Pölich (5).

Schweich (cercle de Trèves). — Restes de conduite (6).

Urexweiler (cercle de Wendel, district de Trèves). — Tuyaux de plomb (7).

Hirzweiler. (cercle d'Ottweiler, district de Trèves). — Tuyaux de plomb (8).

Welschbillig (cercle de Trèves). — Le bassin remarquable entouré d'Hermès (on en a retrouvé 70), dans la riche villa, devait être alimenté par un aqueduc (9).

p. 214; f. 108-109, 1902, p. 359; *Westd. Zeitschrift f. G. u. Kunst*, t. X, 1891, p. 213; A. Krohmann, *Die Wasserleitung des rœmischen Trier*, dans *Westd. Z. f. G. u. Kunst*, t. XXII, 1903, p. 237 à 274, pl. II et fig. (description soignée des parties retrouvées).

(1) Transportées au Musée de Trèves (*Westd. Z.*, t. XXV, 1906, p. 459; *Bonner Jahrb.*, f. 116, 1907, p. 247).

(2) H. Lehner, dans *Korrespondenzbl.* de la *Westd. Z.*, t. XVI, 1897, col. 102 à 105.

(3) *Jahrbücher* de Bonn, f. 69, 1880, p. 10; f. 100, 1896, p. 207; f. 63, 1878, p. 116; *Westd. Z.*, t. XV, 1896, p. 377.

(4) *Jahrbücher* de Bonn, f. 3, 1843, p. 75.

(5) *Ibid.*, f. 108-109, 1902, p. 361, et *Westd. Z.*, t. XX, 1901, p. 365.

(6) J.-N. v. Wilmowsky, *Rœmische Mosaiken aus Trier und dessen Umgegend*, 1888, p. 18 (note de F. Hettner).

(7) *Jahrbücher* de Bonn, f. X, 1847, p. 33.

(8) *Ibid.*, p. 39.

(9) Voy. la restitution du bassin, dans Félix Hettner, *Illustrierter Führer durch das Provinzial museum in Trier*, 1903, p. 77.

Wiltingen (cercle de Trèves). — Conduites de maçonnerie et tuyaux de plomb (1).

Euren, près de Trèves. — Gros tuyaux de plomb (2).

Tholey (cercle d'Ottweiler, district de Trèves). — Dans l'abbaye bénédictine, canal formé de tuiles et recouvert de tuiles avec mortier par-dessus. Cette canalisation a probablement servi au moyen âge (3).

Gerolstein (cercle de Daun, district de Trèves). — On y a retrouvé des canalisations en 1855 (4).

Uexheim (cercle de Daun). — Tuyaux de poterie réunis par des bagues de fer (5).

Fauvillers (Luxembourg). — Bains avec conduites dans une villa.

Wasserbillig-Mompach (Luxembourg). — Entre ces deux localités, au point dit « in der Stadt Sernich », substructions avec tuyau de plomb (6).

Bettembourg (Luxembourg). — Aqueduc recouvert en pierres demi-cylindriques (7).

Junglister (canton de Gravenmacher, Luxembourg). — Villa. Aqueduc voûté, haut de 1^m 17, large de 0^m 65 (8).

(1) *Jahresbericht d. Ges... zu Trier,* pour 1856, p. 63.
(2) *Ibid.* pour 1872-1873, p. 37.
(3) W. Schmitz, dans le *Korrespondenzblatt* de la *Westd. Z.*, t. XXIII, 1904, col. 102-103, fig. On a retrouvé récemment les thermes de la villa à laquelle servait la conduite (*Rœmisch-germanisches Korrespondenzblatt*, 1908, p. 47).
(4) *Jahrbücher* de Bonn, f. LXIV, 1878, p. 189.
(5) *Jahresbericht d. Ges. zu Trier,* pour 1853, p. 34.
(6) *Public. Inst. de Luxembourg,* t. XLII, 1891-1895, p. xv.
(7) A. Namur, dans *Publ. Soc. de Luxembourg,* t. XV, 1859, p. 200.
(8) J. Engling, *Die ehemalige Rœmervilla oberhalb Junglister,* dans *Publ. Inst. de Luxembourg,* t. XXIX, 1874, p. 239, pl. I, 1.

Altrier (Luxembourg). — Restes de conduites (1).

Luxembourg et substructions près d'**Aspelt**. — Tuyaux de terre cuite longs d'un mètre (2).

Dreiborn et **Wormeldange** (Luxembourg). — Sous le chemin réunissant ces deux localités, conduite dont les parois étaient formées par des briques (3).

Attert (arrondissement d'Arlon, Belgique), **Morhet** (arrondissement de Bastogne), **Rulles, Witry** (arrondissement de Neufchâteau, Belgique). — Restes de conduites peu importantes (4).

Metz. — L'aqueduc, bien connu (5) sous le nom d'*Arches de Jouy,* a été étudié par les Bénédictins qui en ont donné un tracé exact. Lorsqu'il fut classé comme monument historique, le 29 mai 1838, on voyait encore seize arches debout sur la rive droite de la Moselle (6), puis quelques restes et

(1) *Rev. archéol.,* 1899, t. I, p. 411.

(2) *Publ. de la Soc. pour la rech. et la conserv. des monum. hist. dans le grand-duché de Luxembourg,* t. Ier, 1845-1846, p. 26.

(3) Le Musée de Luxembourg conserve une de ces briques (*Publ. Inst. de Luxembourg,* t. XXXV, 1881, p. VIII).

(4) *Westd. Z. f. G. u. Kunst,* t. XV, 1896, p. 395 à 397.

(5) Déjà, au commencement du XIIe siècle, Sigebert de Gembloux, dans sa description de Metz, citait l'aqueduc, qui était alors bien conservé :

Miror aquæductus sexmilibus isse per arcus.

(*Patrol. lat.,* t. CLX, col. 718).

(6) L'aqueduc, pour traverser la Moselle, devait se composer d'environ 118 arches; celle sous laquelle passe la route de Nancy s'élève à une hauteur de 18 mètres. Sur la rive gauche, 5 arches se voient parfaitement du pont du chemin de fer sur la Moselle. En 1769, les arches de Jouy étaient au nombre de 17.

Voy. B. de Montfaucon, *Antiq. expl.,* t. IV, 2e partie, p. 201, pl. CXXXII (vue très pittoresque); Religieux bénédictins, *Hist. de Metz,* t. Ier, 1769, p. 130 à 150, pl. XVIII (cette pl. a été reproduite par J. Rondelet, dans son *Commentaire de Frontin,* 1820, pl. XVIII); Plonguer, *Mém. sur*

des groupes de deux, cinq et une arches sur la rive gauche. On y fit des restaurations dès 1839; en 1841, on retrouva, dans les champs au delà de Saint-Ladre (près du Sablon et de Montigny), des piles larges de 1m 85, longues de 2m 50 et distantes de 3m 17, ainsi que des moellons de petit appareil et beaucoup d'*imbrices* et de *tegulæ*. En 1860, on mit au jour une autre partie à l'extrémité orientale des arches de Jouy; c'était probablement un réservoir où se concentraient les eaux venant de Gorze et aussi celles de Luzerailles (commune de Jouy).

les arches de Jouy, près de Metz..., dans *Précis des trav. de la Soc. des sc., l. et arts de Nancy*, an XII, p. 5; Alex. de Laborde, *Les mon. de la France cl. chronol.*, t. Ier, 1816, p. 65, pl. xv et xvi; E.-Aug. Bégin, *Hist. des sciences, des lettres, des arts et de la civilis. dans le pays messin*, 1829, p. 45; *France illustrée* (éd. par G. Barba), 91e livr.; V. Simon et Soleirol, *Rapport sur l'aq. rom. dit les Arches de Jouy*, dans *Mém. de l'Acad. de Metz*, t. XIX, 1837-1838, p. 315 à 321, 327; *Jahrbücher* de Bonn, f. III, 1843, p. 201, et f. LXXIV, 1882, p. 191 ; V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XXI, 1839-1840, p. 329-335; le même, dans même rec., t. XXIII, 1841-1842, p. 131 à 136; le même, dans *Bull. Soc. archéol. de la Moselle*, t. III, 1860, p. 164 à 166; le même, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XL, 1858-1859, p. 303-312; cf. t. XLI, 1859-1860, p. 406; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 1870, p. 125 et 133; F.-X. Kraus, *Kunst und Alterthum in Lothringen*, t. III, 1889, pl. i, p. 231 à 239, 262, 373; Stanislas Thomas, *Note sur l'aq. de Jouy-aux-Arches et sa construction*, dans *Journal Soc. d'archéol. lorraine*, t. XLV, 1896, p. 184 à 186; A. Doell, *Der Aquadukt von Jouy-aux-Arches und die rœmische Wasserleitung von Gorze nach Metz*, dans *Jahrbuch der Gesellschaft für lothring. Gesch. und Altertumsk.*. XVIe année, 1904, p. 293-315, plus. fig. (bibliographie incomplète, mais utile à consulter); R. Forrer, *Reallexikon der prœhist., klass... Altertümer*, p. 37, fig. 32.

Le département des Estampes de la Bibliothèque nationale (Va 123). conserve une dizaine de vues de l'aqueduc de Jouy, dont une grav., qui paraît une réduction de la planche de Montfaucon, et deux phototypies publiées dans *Metz monumental et pittoresque* (pl. 99 et 100).

La plus ancienne vue est une aquarelle du peintre Chatillon, exécutée en 1614 ou 1617 et conservée à la Bibliothèque de Metz (Doell, *loc. cit.*, p. 296). Il y a aussi une vue gravée dans la *France pittoresque*, no 105.

A Gorze, l'aqueduc, large d'un mètre et haut de deux, existe sous les maisons de la rue principale; on en voit des restes à Sainte-Catherine, près de Gorze, dans la vallée de Gorze à Novéant, entre cette localité et Dornot, puis entre Ars et Jouy où il traverse la Moselle, dans la vallée de la Seille, enfin au Sablon près de Metz (1). Il entrait du côté où fut plus tard la Citadelle.

C'est vers 1860 que l'administration municipale de Metz fit exécuter les travaux nécessaires pour ramener dans cette ville les eaux de Gorze plus pures que d'autres.

L'aqueduc antique aurait été appelé *Pont au diable* par les Lorrains, au moins vers le milieu du XVIIIe siècle (2).

On a signalé d'autres petits aqueducs (3) qui sont sans doute des dérivations du grand, et, entre autres, un à Gorze.

Chazelles (commune de Scy), au sentier de Moulins. — Aqueduc haut de 1^{m}05 et large de 0^{m}80, en blocage, avec pente du radier de l'est à l'ouest (4).

Scy (canton de Metz) et vallée de Lessy.— Aqueduc large de 0^{m}78, avec pente du radier de l'ouest au sud-est (5), vers Longeaux.

(1) On a retrouvé dans ce faubourg un monument où il y avait nécessairement de l'eau (F. Mœller, *Ein Nymphaeum in Sablon bei Metz*, dans *Westd. Z. f. G. u. Kunst*, t. II, 1883, p. 249-287, pl. XIV-XVI).

(2) De la Faye, *Recherches sur la prépar. que les Romains donnaient à la chaux dont ils se serv. pour leurs constr.*, 1777, p. 63. — Un nom analogue a été donné à l'aqueduc de Cologne.

(3) V. Simon, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XXIII, 1841-1842, p. 142.

(4) Emmanuel d'Huart, *Rapport sur deux aq. rom. découverts sur les bans de Chazelles, de Scy et de Lessy, villages de l'arr. de Metz*, dans *Mém. Acad. de Metz*, t. XXV, 1843-1844, p. 281-283; cf. V. Simon, dans *Bull. Mon.*, t. VIII, 1842, p. 551, et de Cussy, *Ibid.*, t. X, 1844, p. 233. Sur l'aqueduc de la côte de Lessy, cf. *Bull. Soc. d'archéol. de la Moselle*, 1870, p. 29.

(5) *Mém. Acad. Metz*, t. XXIII, p. 142, et t. XXV, p. 284.

Rédange. — Conduite de 200 mètres en tuyaux de poterie, desservant une villa (1).

Thionville (Près de). — Aqueduc recouvert de dalles hémicylindriques (2).

Sion (Saxon-Sion, canton de Vézelise, arrondissement de Nancy). — Conduite mal étudiée (3).

Laneuveville-devant-Nancy (canton de Saint-Nicolas, près de Nancy). — Plusieurs aqueducs (4).

Montmédy (Meuse). — Conduites creusées dans des pierres longues de 1m 15, larges de 0m 80 avec 0m 30 d'épaisseur et recouvertes avec des dalles (5).

Plombières (Vosges).— Au cours des travaux du XVIIIe siècle, on a retrouvé de « grandes conduites dans des blocs de pierre ». Il est probable que plusieurs maisons reposent sur l'aqueduc antique ou canal de dérivation de l'Eau-Gronne, large de 6 mètres, à radier bétonné et recouvert de dalles de pierre (6).

(1) A. Grenier, *Habitations gauloises et villas latines... des Médiomatrices*, 1906, p. 95.

(2) V. Simon et E. d'Huart, dans *Congrès archéol. de France*, à Metz, en 1846, p. 20.

(3) E. Olry, *Répert. archéol. dép. Meurthe*, p. 166, dans *Mém. Soc. d'archéol. lorraine*, 2e série, t. VIII, 1866.

(4) J. Beaupré, *Répert. archéol. dép. de Meurthe-et-Moselle*, 1897, p. 82.

(5) F. Houzelle, *Les ruines de la villa de Madiacum, à Montmédy*, dans *Soc. des naturalistes et archéologues du nord de la Meuse*, t. XVII, 1905, p. 25 et 26.

(6) D. Augustin Calmet, *Traité historique des eaux et bains de Plombières, de Bourbonne, de Luxeuil et de Bains*, 1748, p. 37 et 38; Beaulieu, *Antiq. des eaux minérales de Vichy, Plombières...*, 1851, p. 123 à 126, pl. 10.

Grand (canton de Neufchâteau, Vosges). — Restes de conduites, à parois formées de dalles et avec trous carrés à la voûte (destination incertaine) (1).

Bleurville (canton de Monthureux-sur-Saône, arrondissement de Mirecourt). — Dans des substructions importantes, tuyaux (2).

Naix (canton de Ligny, arrondissement de Bar-le-Duc). — En 1818 et 1834, on a reconnu les restes de plusieurs aqueducs (3). L'un prenait ses eaux au sud de Nantois et passait par Marconval et l'étang, avec un parcours de 5 kilomètres. Il y avait un réservoir au Bief-Landoën. Un fragment situé près de Naix, au *Terme*, a été coupé, vers 1883, par les travaux de la ligne de Nançois-le-Petit à Neufchâteau.

Fontaines (près de —, canton de Chevillon, arrondissement de Vassy). — Aqueduc qui portait ses eaux du pied de la Haute-Borne au Châtelet, colline à égale distance de Joinville et de Saint-Dizier, sur la rive droite de la Marne (4). Il était long de 1.600 mètres environ dont 200 avec une galerie haute de 2 mètres environ sur une largeur moyenne de

(1) J.-B.-P. Jollois, *Mém. sur quelques antiq. remarq. du dép. des Vosges*, 1843, p. 54 et s.; H. Lepage et Ch. Charton, *Le dép. des Vosges*, 1845, 2e partie, p. 251. — En 1906, le libraire Ernest Dumont possédait un recueil de 21 dessins au lavis ou à l'aquarelle, par Ch. Pensée, portant le visa de l'ingénieur-archéologue Jollois et exécutés en 1822. La dernière planche représentait des restes de conduites.

(2) G. Gley, *Géogr. phys., industr., admin. et histor. des Vosges*, 6e éd., 1875, p. 140.

(3) F. Liénard, *Archéol. de la Meuse*, t. Ier, 1881, p. 17 et 35; cf. 93.

(4) E. Jolibois, *La Haute-Marne anc. et mod.*, 1858, p. 247; L.-G. Pothier, dans *Mém. Soc. hist. et archéol. de Langres*, t. II, 1862, p. 68 à 73, pl. XVII; P.-Félix Gelin, *Essai sur un aq. rom...*, dans *Bull. Soc. hist. et archéol. de Langres*, t. Ier, 1872-1879, p. 200 à 236 (complément au travail précédent et notes de Pothier); Abbé A. Fourot, *L'oppidum du Châtelet*, 1887, p. 80 à 88 (extr. des *Mém. Soc. de Saint-Dizier*).

1m 50, taillée dans une roche très dure. Il y avait une vingtaine de regards pour cette partie souterraine. On a reconnu l'entrée occidentale, construite en pierres de taille. A la sortie de l'aqueduc, il y avait des prises d'eau (avec tuyaux de bois joints par des frettes de fer) qui desservaient des *villæ* et peut-être le camp romain situé à 700 mètres du Châtelet.

Au Châtelet même, on a retrouvé des bains et quatre conduites en pierre et deux en bois (1).

Ménil-sur-Saulx (canton de Montiers-sur-Saulx, arrondissement de Bar-le-Duc). — Aqueduc, desservant sans doute aussi une villa (2).

La Marnotte (commune de Balesmes, canton de Langres). — Dans les substructions de la source de la Marne, tuyau de plomb enveloppé de ciment (3).

Reims. — Aqueduc large d'un mètre, en blocage, se dirigeant du sud au nord vers la rue du Marc, en passant sous la rue Pluche (4).

Autre aqueduc, dirigé vers la rue de l'Arbalète, près de la rue Colbert, en 1883; peut-être le même que celui signalé autrefois sous une maison de la rue de la Clef et vers le coin des rues du Clou-dans-le-Fer et du Cadran-Saint-Pierre (5).

(1) Une sculpture représentant une femme assise (fragment d'un bas-relief?) a été trouvée au point où devait être le réservoir (P.-F. Gelin, *loc. cit.*, p. 223).

(2) H. de Widranges, *Recherches sur plus. voies rom. partant de Naix*, dans *Mém. Soc. des lettres de Bar-le-Duc*, t. III, 1873, p. 264 et s.

(3) E. Jolibois, *op. cit.*, 1858, p. 351. — Le tuyau aurait porté la marque : TI · CL · ATT · F ·

(4) Lacatte, *Mém. hist. sur la ville de Reims* (ms. de la Bibliothèque de cette ville), t. Ier, p. 162, cité par L. Demaison, *Les Thermes de Reims*, 1885, p. 8 (extr. du LXXVe vol. des *Travaux de l'Académie de Reims*).

(5) L. Demaison, *loc. cit.*, p. 9. C'est peut-être un égout (*Ibid.*, p. 10).

Le 4 juin 1823, en établissant les fondations de l'aile gauche de l'hôtel de ville, conduit allant de la porte Mars aux substructions de la place du Marché (1).

Aqueduc de la cathédrale à l'ancienne porte Basée, haut de 2m 60 et large d'un mètre, en blocage (2).

Au coin de la rue de la Peirière et de la rue de la Visitation, à 5 mètres de profondeur, autre aqueduc en briques, large de 0m 66; déjà reconnu probablement en 1756.

Un autre aqueduc, haut de 2m 60 et large d'un mètre environ, de la rue du Cloître à la rue de la Grue et vers la rue et la porte Cérès, où un souterrain avait été découvert en 1812. Un tronçon avec revêtement en petit appareil existe encore au 3 de la rue de la Peirière (3).

Prosnes et **Prunay** (Sur les territoires de —, canton de Beine, arrondissement de Reims), aqueduc, long de 30 kilomètres, amenant les eaux de la Suippe à Reims, en suivant la voie romaine de Reims à Metz. Il est détruit ; mais on l'a retrouvé dans une fouille du 8 mars 1886, qui a permis de faire des constatations relatives à la construction (4).

Auberive (Sur le territoire d'—, même canton), autre fragment du même aqueduc, qui entrait sur ce terroir, non loin

(1) Povillon, dans *Annuaire de la Marne*, 1836, p. 336; L. Demaison, *loc. cit.*

(2) Lacatte, ms. cité, p. 162; cf. L. Demaison, *loc. cit.*, p. 12.

(3) Géruzez, *Description hist. de Reims*, t. Ier, p. 346; L. Demaison, *loc. cit.*, p. 13 et 14. Cf. Beglot et Ponsinet, dans *Congrès scient. de France*, 13e sess., à Reims, en 1845, p. 288 (aqueduc sous la maison no 4 de la rue du Cloître).

(4) Lacatte-Joltrois, *Dissertation sur un aqueduc romain construit par les Rom. et déc. à Prunay*, dans *Annuaire de la Marne*, 1837, p. 335; L. Paris, *Chronique de Champagne*, t. II, 1837, p. 295 (coupe); Chalette, dans *Annuaire de la Marne*, 1840, p. 30 et 110; Ch. Loriquet, *Reims pendant la domination rom.*, 1860, p. 254; N. Brunette, *Souvenirs archéol. et notes relat... à Reims*, 1885, p. 12 à 14; Ch. Givelet, H. Jadart et L. Demaison, *Répert. archéol. de Reims*, 10e fasc., *canton de Beine*, 1900, p. 260 et 261, 282 et 283.

de l'auberge actuelle de l'Espérance, sur la gauche de la chaussée romaine de Reims, traversait cette voie et la suivait ensuite, parallèlement sur la droite, à une très petite distance. Des briques, retirées des ruines de l'aqueduc, ont été employées dans la construction des églises d'Auberive et de Prosnes (1).

Jonchery (-sur-Suippes, arrondissement de Chalons-sur-Marne). — Partie d'un grand aqueduc (2).

Neuville-sur-Seine (Aube). — Tuyau de plomb trouvé dans les substructions de la villa (3).

Cambrai. — Place Fénelon, vers 1853, petit aqueduc avec voûte couverte de tuiles (4).

Bezin (canton de Carnières, arrondissement de Cambrai). — Restes d'aqueducs, avec substructions (5).

Floursies, Boussières, Dourlers (canton nord d'Avesnes).— Débris peu élevés, au-dessus du sol, de l'aqueduc de Bavai, qui est appelé, à Dourlers, *Murs des Sarrasins*. Il avait environ 20 kilomètres de longueur et passait sous la Sambre à l'aide de tuyaux de plomb, retrouvés quand on a canalisé cette rivière (6).

(1) Ch. Givelet, Jadart et Demaison, *op. cit.*, p. 54 et 55; tracé et coupe dans un mém. de Ch. Bosteaux (*Études des découv. d'antiq. dans le canton de Beine*, 1886).

(2) L. Barbat, *Hist. de la ville de Chalons-sur-Marne*, 1860, atlas, plan, fig. 5.

(3) *Musée de Troyes, archéol. mon., Catal.*, 1905, p. 19, n° 45.

(4) Ad. Bruyelle, *Dictionnaire topog. de l'arr. de Cambrai*, dans *Mém. Soc. émul. de Cambrai*, 1865, t. XXVIII, 2e partie, p. 67.

(5) *Ibid.*, 1862, p. 151; *Statistique archéol. du dép. du Nord*, 1867, p. 312.

(6) J. de Bast, *Second suppl. au Recueil d'antiq... contenant la descr. de l'anc. ville de Bavai...*, 1813, p. 15 (cf. *Mém. de l'anc. Acad. de Bruxelles*, t. IV, p. 483); *Statistique archéol. du dép. du Nord*, p. 681, 686, 729, 918 (cf. *Bullettino dell' Inst. di Corresp. archeol.*, 1837, p. 47); V. Gauchez,

Aix-Noulette (canton de Lens, arrondissement de Béthune, Pas-de-Calais). — Au lieu dit *la ville d'Uzon*, restes d'aqueduc (1).

Montreuil-sur-Mer (Pas-de-Calais). — Dans des marais voisins, tuyau de terre cuite rouge, long de 0^m60 avec 0^m50 de circonférence (2).

Boulogne-sur-Mer. — Au Val Saint-Martin, tuyau de terre rouge, long de $0^m 75$ avec $0^m 67$ de circonférence (3).

Soissons. — Aqueduc formé de pierres demi-cylindriques creusées (4) ; c'est sans doute le même que celui du Château d'Albâtre, large d'un mètre (5).

On a retrouvé récemment, près du boulevard Pasteur, une conduite voûtée, haute de $1^m 40$, qui desservait peut-être le même Château d'Albâtre (6).

Topog. des voies rom. de la Belgique, dans *Annales Acad. d'archéol. de Belgique*, t. XXXVIII, 1882, p. 39; R. Minon, *L'aqueduc rom. de la rive droite de la Sambre, à Bavai*, dans *Mém. Soc. archéol. de l'arr. d'Avesnes*, t. VI, 1903, p. 63 à 67.

(1) Comte de Loisne, dans *Mém. Soc. Ant. de France*, t. LXVI, 1906, p. 130.

(2) Musée de Boulogne-sur-Mer, n° 907 (renseignement de M. le docteur Sauvage).

(3) Musée de Boulogne, n° 908 (rens. de M. le docteur Sauvage). Nos 909 à 921, autres tuyaux. — Un certain nombre de tuyaux de terre cuite, trouvés à Boulogne ou dans les environs, n'étaient pas des conduites d'eau, mais surmontaient des sépultures qu'ils mettaient en communication avec l'extérieur. Sur cette coutume curieuse, importée d'Afrique par des *classiarii*, voy. docteur E.-T. Hamy, *Boulogne dans l'antiq.*, dans *Boulogne-sur-Mer et la rég. boulonnaise*, 1899, *XXVIIIe Congrès de l'Assoc. franç. pour l'av. des sc.*, 1899, t. Ier, p. 477.

(4) Ed. Fleury, *Antiquités et mon. du dép. de l'Aisne*, 1re partie, 1877, p. 208, fig. 104.

(5) J. de la Prairie, dans *Bull. Soc. archéol. de Soissons*, t. VIII, 1854, p. 48.

(6) Fernand Blanchard, dans *Bull. Soc. archéol. de Soissons*, t. XII, 1907, p. 155 et 156.

Orgeval (canton de Laon). — Restes d'aqueduc (1).

Ciry-Salsogne (canton de Braisne, arrondissement de Soissons). — Aqueduc établi, comme celui de Soissons, avec des pierres évidées (2).

Arlaines (près de Fontenoy, canton de Vic-sur-Aisne, arrondissement de Soissons). — Petit aqueduc alimentant la villa (3).

Hirson (arrondissement de Vervins). — Sur le territoire de cette commune, restes d'aqueduc (4).

V. — Les deux provinces de la Germanie.

Mayence. — Le système des eaux à l'époque romaine ne me paraît pas très bien connu. Une inscription qui a été placée sous Alexandre Sévère fait probablement allusion à une réfection de l'aqueduc alimentant le camp (5).

A un quart d'heure de marche du Gauthor, on voit encore les restes imposants des 59 piliers de Zahlbach. Cet aqueduc amenait l'eau des sources situées entre Heidenheim et Finten. Les briques recueillies aux sources et le long de la conduite portent l'estampille de la XIVe légion (6).

Bingen (gouvernement de la Hesse rhénane). — Restes de conduite (7).

(1) Ed. Fleury, *op. cit.*, p. 208, fig. 105.

(2) S. Prioux, dans *Bull. Soc. archéol. de Soissons*, t. XVI, 1862, p. 28.

(3) *Bull. Mon.*, t. XX, 1854, p. 400-402.

(4) *La Thiérache*, t. II, 1874, p. 154.

(5) *C. I. Lat.*, t. XIII, 2e partie, 1905, p. 303.

(6) H. Malten, *Kurze Andeutungen über die wirkliche Richtung der rœm. Wasserleitung bei Mainz*, dans *Annalen des V. f. Nassauische Alterthumskunde*, t. VI, 1859, p. 355-361; Schmidt, dans *Jahrbücher* de Bonn, t. XXXI, 1861, p. 141 et 142.

(7) *Korrespondenzblatt* de la *Westd. Z.*, t. IX, 1890, col. 49.

Wiesbaden (province de Hesse-Nassau). — Les conduites étaient nécessaires, car on ne pouvait prendre les eaux minérales comme boisson ordinaire. Le réseau de distribution dans la ville était très développé et de formes très diverses. Ainsi en 1862, 1865, 1867 et 1873, on a trouvé des tuyaux de chêne noirci (dans les Kirchofsgæsschen, Sanggasse, Kranzplatz, etc.). Ils étaient de forme octogonale ou formés de deux demi-cylindres maintenus par des bagues de fer. Ailleurs, les conduites étaient de terre cuite. Les uns, rouges, les plus anciens, étaient dans le nord de la ville; les autres, blancs, beaucoup plus grands, ont été recueillis au sud (1).

Beaucoup de ces tuyaux sont conservés au Musée. On a retrouvé aussi des restes de conduites en maçonnerie (2). Enfin, aux thermes, on a recueilli des tuyaux de plomb dont quatre avec la marque de la quatorzième légion (3).

Rödelheim (cercle de Wiesbaden). — On y a trouvé des conduites et aussi une petite chambre de décantation en basalte (4). On a trouvé une chambre analogue de grès à Wiesbaden.

Hausen (cercle de Wiesbaden). — Conduite (5).

Mosbach (à 2 kilomètres de Wiesbaden). — En 1854, tuyaux de poterie et conduite de maçonnerie couverte de

(1) K. Reuter, *Zur Geschichte des rœmischen Wiesbadens; IV, Rœmische Wasserleitungen in Wiesbaden und seiner Umgebung*, Wiesbaden, 1877, dans *Annalen des Vereins für Nassauische Alterthumsfreunde und Geschichtsforschung*, t. V, 4e fasc., p. 1 à 69 (p. 20 à 25 pour les conduites de bois; pl. I, 6 et 7, bagues de fer; tuyaux de poterie, p. 30 à 39, pl. II, 16 et 17).

(2) *Annalen* de Nassau, t. XV, 1879, p. 388; *Mittheilungen* du Verein de Nassau, 1897, col. 32.

(3) K. Reuter, *loc. cit.*, p. 15, pl. II, 18.

(4) K. Reuter, *loc. cit.*, pl. II, 14 et 15. Cf. *Jahrbücher* de Bonn, f. XXXVII, 1864, p. 232-233.

(5) *Jahrbücher* de Bonn, *ibid.*

dalles. Près de Mosbach, dans un vallon, il reste une trentaine de piliers d'aqueduc (1).

Kurwe. — Substructions d'un aqueduc (2).

Waiblingen (cercle du Neckar, Württemberg). — Tuyaux de poterie (3).

Rottenburg (cercle de la Forêt-Noire, Württemberg).— On y a reconnu, depuis longtemps, quatre grosses conduites, et, plus récemment, une conduite en blocage et ciment, large de 0m30 et haute de 0m26 (4). Une partie de l'aqueduc principal reposait sur des arcades. Le mur était construit en pierres, petites mais régulières. On a remarqué que, sur les deux côtés du canal, les moellons étaient triangulaires, de manière à donner plus de solidité à la construction (5).

Rouhling ou **Ruhlingen** (canton de Sarreguemines).— Dans la villa, tuyau de robinet de bronze (6).

Sarrebourg. — Dans une villa romaine, tuyau de plomb (7).

Bettingen an der Nied (cercle de Bolchen, région de

(1) K. Reuter, *loc. cit.*, p. 54, 12 et 9, pl. I.

(2) *Mittheilungen* du Verein de Nassau, 1907-1908, p. 10.

(3) K. Reuter, *loc. cit.*, p. 64.

(4) v. Jaumann, *Colonia Somlucenne, Rottenburg am Neckar, unter den Rœmern*, 1840, p. 25; *Korrespondenzblatt*, t. XI, 1892, col. 162; *Westd. Z. f. G. u. Kunst*, t. XX, 1901, p. 312.

(5) Max. de Ring, *Mém. sur les établ. rom. du Rhin et du Danube*, t. Ier, 1852, p. 235.

(6) Em. Huber et A. Grenier, dans *Jahrbuch d. Ges. f. lothringische Geschichte*, t. XVI, 1904, pl. v, 7.

(7) Wichmann, *Ausgrabungen u. Funde bei Saarburg i. L.*, dans *Jahrbuch d. Ges. f. lothringische Geschichte*, t. VI, 1894, p. 314.

Metz). — Conduites dans les substructions d'une grande villa (1).

Scheuerwald (district de Diedenhofen *ou* Thionville, Alsace-Lorraine). — Aqueduc voûté en pierres (2).

Matzenheim (canton de Benfeld, cercle d'Erstein). — Tuyaux (3).

Hirschland (canton de Drülingen, cercle de Saverne). — Tuyau de plomb (4).

Mackwiller (canton de Drülingen). — Restes d'un long aqueduc souterrain (5).

Kauffenheim (canton de Bischweiler, cercle de Haguenau). — Restes d'aqueduc (6).

Oberbronn (canton de Niederbronn, cercle de Haguenau) et au Riesacker. — Tuyaux de terre cuite conservés à l'hôtel de ville de Niederbronn (7).

Fraquelfing (canton de Lœrchingen). — Tuyaux dans une villa (8).

Strasbourg. — Aqueduc qui dérivait la source de Küttolsheim (canton de Truchtersheim). Il y avait deux lignes

(1) *Jahrbücher* de Bonn, f. LXVIII, 1880, p. 157.

(2) *Korrespondenzblatt* de la *Westd. Z.*, t. IX, 1890, col. 44.

(3) *Bull. Soc. pour la cons. des mon. d'Alsace*, t. II, 1863-1864, p. 134.

(4) *Mitteil. d. Ges. f. Erhaltung der geschichtlichen Denkmæler im Elsass*, 2e série, t. XVIII, 1897, p. 37.

(5) *Bull. Soc. pour la cons. des mon. hist. d'Alsace*, 1re série, t. IV, 1860-1861, p. 66; cf. *Annuaire du Bas-Rhin*, 1822, p. 349, et 1852, p. 60.

(6) *Bull. Soc. pour la cons. des mon. hist. d'Alsace*, 1860-1861, p. 53.

(7) J.-A. Siffer, dans même recueil, 1866-1867, p. 38; Fr.-X. Kraus, *Kunst u. Alterthum im Unter-Elsass*, 1876, p. 205.

(8) Fr.-X. Kraus, *op. cit.*, p. 148.

de tuyaux de poterie ($0^{m}20$ de diamètre), à $0^{m}32$ d'intervalle et à un mètre de profondeur, le long de la voie romaine, près de Fessenheim et Hürtigheim. Dans Strasbourg même, la distribution était faite à l'aide de tuyaux de poterie ou de plomb (0^{m} 075 de diamètre), généralement enveloppés dans une chape de béton, maintenue par des tuiles, le tout formant un bloc de $0^{m}30 \times 0^{m}33$. Au cloître Saint-Étienne, on a trouvé aussi des conduites coniques de fabrication médiocre. Morlet a évalué le débit de cet aqueduc à 3.110 mètres cubes par jour (1). Il n'était peut-être pas le seul desservant *Argentoratum.*

Wettolsheim (canton de Winzenheim, cercle de Colmar). — Conduites de plomb conservées au Musée de Colmar (2).

Turckheim. — Tuyaux conservés au Musée de Colmar (3).

Cologne. — Cette grande ville était alimentée d'eau pure par l'aqueduc de l'Eifel, qui est le plus grand travail des

(1) J.-G. Schweighæuser, *Mém. sur les antiq. rom. de la ville de Strasbourg...*, 1822, p. 55 (Cet auteur avait écrit, sur l'aqueduc d'*Argentoratum*, un mémoire qui paraît avoir été brûlé dans l'incendie de la Bibliothèque de S., en 1870; mais les renseignements essentiels ont été utilisés par Morlet); J.-D. Schœpflin, *L'Alsace illustrée,* éd. L.-W. Ravenez, t. III, 1851, p. 89 à 93; colonel de Morlet, *Notice sur les anciens aqueducs de Strasbourg,* 1860, in-8°, 10 p.; *Bull. Soc. pour la cons. des mon. d'Alsace,* 1860-1861, p. 50; F. von Apell, *Argentoratum; Ein Beitrag zur Ortsgeschichte von S.,* dans *Bull. Soc. pour la cons. des mon. hist. d'Alsace,* 2e série, t. XII (1881-1884), 1886, p. 81.

On a trouvé aussi à Strasbourg des conduites de poterie avec coudes établis au moyen de blocs de pierre travaillée. Mais ces conduites sont postérieures au XIVe siècle, puisque plusieurs de ces pierres sont des bases de colonnettes des XIIIe et XIVe siècles (E. Salomon, dans *Bull. Soc. pour la cons. des mon. d'Alsace,* 2e série, t. IX, 1876, p. 229).

(2) *Westd. Z. f. G. u. Kunst,* t. Ier, 1882, p. 521.

(3) [Ch. Goutzwiller], *Catal. du Musée de Colmar,* 1866, p. 125, n° 29 IV.

ingénieurs romains dans la région du Rhin. La première mention de ce monument est du XIe siècle, dans un texte qui l'attribue à l'époque de saint Maternus (1). L'aqueduc a été étudié par Senckler, Schmidt, Eick, Maassen, Clever et surtout par Steuernagel (2). Le parcours est bien connu maintenant sur toute la longueur qui atteint 77 kilomètres 600 depuis Dalbenden et Sœtenich jusqu'à Cologne, en passant par de nombreuses localités parmi lesquelles je citerai seulement : Kall, Burgfey, Antweiler, Rheinbach, Lœftelberg, Buschhoven, Walberberg, Hermülheim et Efferen. La différence de niveau entre la source et le point d'arrivée est de 358^{m}4 ; mais la pente est très variable (1 : 31^{m} 19 près de Kardorf ; 1 : 55^{m} 22, de Kallmuth à Eiserfey ; puis, de 1 : 475^{m} 64, à 1 : 680^{m} 9).

L'aqueduc, en maçonnerie, était voûté en plein cintre, avec des mesures variant de 0^{m} 53 à 0^{m} 78 de largeur et 0^{m} 90 à 1^{m} 43 jusqu'à Lüftelberg d'où partait un branchement se dirigeant vers Bonn. A partir de ce point les dimensions étaient un peu moindres (0^{m} 75 ; 1^{m} 40).

Près de Hermülheim, l'aqueduc recevait deux conduites venant de Stotzheim et de Hürth. Depuis Effern jusqu'à

(1) *Gesta Trevirorum*, I, 40 (*Monum. Germ. SS.*, t. VIII, p. 147).

(2) Senckler, dans *Jahrbücher* de Bonn, f. XVIII, 1852, p. 214 ; F.-W. Schmidt, *ibid.*, f. XXXI, 1861, p. 48 à 61, pl. IV (tracé et coupes) ; C.-A. Eick, *Die rœmische Wasserleitung aus der Eifel nach Kœln*, Bonn, 1867 (compte-rendu dans *Jahrbücher* de Bonn, f. XLIII, 1867, p. 184-191) ; Maassen, *Die rœm. Staatstrasse von Trier über Belgica bis Wesseling am Rhein und der Rœmerkanal am Vorgebirge*, dans *Annalen des histor. Vereins f. den Niederrhein*, f. XXXVII, 1882, p. 39, 115 à 117, pl. I ; V. Veith, dans *Jahrb.* de Bonn, f. LXXX, 1885, p. 1, pl. I ; R. Schultze et Steuernagel, *Colonia Agrippinensis*, dans *Bonner Jahrb.*, f. XCVIII, 1895, p. 86-109, pl. V (coupes), XIII et XIV et fig. ; Joseph Klinkenberg, *Das rœmische Kœln*, dans le t. IV de Paul Clemen, *Die Kunstdenkmæler der Rheinprovinz*, 1906, p. 210 à 216, pl. IX et fig. (avec une bibliog. p. 205). Pour les localités sur le parcours de l'aqueduc, voy. aussi P. Clemen, *op. cit.*, t. IV, 1897, f. I, p. 13, 157, 186, et f. II, 1898, p. 62, etc.

Cologne, l'aqueduc était porté sur des arches dont il reste deux tronçons, dont l'un a 14^{m}30 de longueur et 1^{m}55 de largeur. Un arc de l'aqueduc, connu dès le XIIIe siècle sous le nom de *lapis Marsilii,* a été démoli en 1740.

Sur de nombreux points de Cologne on a retrouvé des conduites en maçonnerie revêtue de mortier, des tuyaux de plomb, des tuyaux de poterie (1).

Près de la cathédrale, on a découvert une sorte de cave avec un escalier de dix marches, qui conduisait à une conduite de plomb en forme de **T**, ayant 0^{m}068 de diamètre intérieur (2).

Il y a aussi dans la ville des conduits très importants dont la destination me paraît incertaine, mais qui sont probablement des égouts. En 1830, on a découvert, dans la Budengasse, un aqueduc qui a été mieux étudié en 1885. Pour 90 mètres, la pente est d'environ 1 : 100. Cette conduite est en dalles de tuf et voûtée en plein cintre. La largeur intérieure est de 1^{m}20 à 1^{m}22; la hauteur varie de 2^{m}10 à 2^{m}45. Deux regards carrés ont environ 0^{m}65 d'ouverture. A côté, on a reconnu une conduite plus ancienne, de 0^{m}30 de largeur et 0^{m}21 de hauteur (3).

Un aqueduc, Hohestrasse 85-87, large de 1^{m}10 et haut de 1^{m}40, était voûté en plein cintre.

Près de la Cæcilienstrasse et de la Kronengæsschen, on a étudié un autre aqueduc qui a, sur un point, 1^{m}10 de largeur et 1^{m}60 de hauteur, et ailleurs 0^{m}90 à 1^{m}50 de largeur et 2 mètres de hauteur. Dans la direction des Sternengasse et Rheingasse existait encore une grande conduite voûtée, qui est mal connue.

(1) Voy. par ex.: H. Düntzer, *Verzeichniss der rœm. Alterthümer d. Mus. W.-R. in Kœln,* 3e éd., 1885, p. 117, n°s 252, 254, 256.

(2) Voigtel, dans *Jahrbücher* de Bonn, f. LXXXII, 1886, p. 75, pl. IV; J. Klinkenberg, *loc. cit.,* p. 216-217, fig. 81.

(3) Schwœrbel, dans *Jahrbücher* de Bonn, f. LXXXII, 1886, p. 15, plan et coupe; Kisa, *Korrespondenzbl.,* t. XIV, 1895, col. 1; J. Klinkenberg, *loc. cit.,* p. 208, fig. 79.

Des ramifications de ces grands aqueducs ont été reconnues à la Laurenzplatz (0m 70 largeur, 0m 90 hauteur); à la Grosse Sandkaul (0m 40 largeur, 1m 57 hauteur; pierres et briques), et ailleurs.

Alteburg. — Le castellum d'Alteburg est à 3 k. 125 de la porte méridionale de la cité romaine de Cologne, près du Rhin. On y a trouvé un aqueduc, dont la pente vers le sud-est était de 1 : 160. Un bassin voisin était peut-être en relation avec cet aqueduc (1).

Kendenich (cercle de Cologne). — Conduite de 0m 90 de hauteur (2).

Antweiler (cercle d'Euskirchen).— Restes d'aqueduc (3).

Buschhoven (cercle de Rheinbach, district de Cologne). — Restes de conduite (4).

Flerzheim (cercle de Rheinbach). — Conduite mal étudiée (5).

Steinfeld (canton de Reinbach). — Conduite mal étudiée (6).

Hemmerich (cercle de Bonn, district de Cologne). — Canal dépendant de l'aqueduc de l'Eifel (7).

Bonn. — Conduites diverses. Une branche venait de l'aqueduc de Cologne (8).

(1) J. Klinkenberg, *op. cit.*, p. 367, fig. 178. Cf. plus haut, p. 31.
(2) *Korrespondenzblatt* de la *Westd. Z.*, t. VII, 1888, col. 193.
(3) A.-G.-B. Schayes, *La Belgique et les Pays-Bas av. et pend. la domin. rom.*, t. III, p. 419.
(4) *Ibid.*, p. 436.
(5) *Ibid.*, p. 458.
(6) *Ibid.*, p. 542.
(7) *Jahrbücher* de Bonn, f. LVIII, 1876, p. 215.
(8) *Ibid.*, f. IV, 1844, p. 129, 133 et 202; f. XVI, 1851, p. 133; f. XXVI, 1858, p. 195; f. XLIV-XLV, 1868, p. 275-277; f. LXXXII, p. 53; P. Clemen, *Die Kunstdenkmæler der Rheinprovinz*, t. V, f. III, 1905, p. 46,

Kessenich, près de Bonn. — Deux conduites (1).

Bornheim (cercle de Bonn). — Tuyaux de poterie (2).

Schweinheim, près de Godesberg. — Tuyau au Musée de Bonn (n° 8949) (3).

Walberberg (cercle de Bonn). — Tuyaux de poterie dans une villa (4).

Witterschlick (cercle de Bonn). — Conduite dérivée de l'aqueduc de l'Eifel (5).

Waldorf (cercle de Bonn). — Restes d'aqueduc (6).

Remagen (près de —, cercle d'Ahrweiler, district de Koblenz). — Conduite sur la S.-Apollinaris'berg (7).

Leutesdorf (cercle de Neuwied, district de Koblenz). — Conduite de terre cuite (8).

Koblenz. — Conduite bien construite près d'une voie romaine (9).

Alterkülz (cercle de Zimmern, district de Koblenz). — Près de la route de Neuerkirch, conduites dans des substructions (10).

(1) P. Clemen, *loc. cit.*, p. 228.
(2) *Ibid.*, p. 262.
(3) *Westd. Z. f. G. u. Kunst.*, t. XIII, 1894, p. 312.
(4) P. Clemen, *loc. cit.*, t. V, f. III, 1905, p. 380.
(5) *Ibid.*, p. 390.
(6) Schayes, *op. cit.*, t. III, p. 559.
(7) *Jahrbücher* de Bonn, f. XXVI, 1858, p. 188.
(8) *Jahresbericht d. Ges. f. nützl. Forschungen zu Trier*, pour 1856, p. 62.
(9) *Jahrbücher* de Bonn, f. LII, 1872, p. 173.
(10) *Ibid.*, f. LV-LVI, p. 83.

Marmagen (cercle de Schleiden, district d'Aix-la-Chapelle). — Restes d'aqueduc (1).

Aix-la-Chapelle. — Aqueduc en maçonnerie (2).

Burtscheid, près d'Aix-la-Chapelle. — Bains et conduites (3).

Keldenich (cercle de Schleiden). — Restes d'aqueduc (4).

Weyer (cercle de Schleiden). — Conduite mal étudiée (5).

Eschweiler (près d'—, cercle de Düren, district d'Aix-la-Chapelle). — Restes de conduite (6).

Soller, près de Düren (*Marcodurum;* district d'Aix-la-Chapelle). — En mai 1908, canalisation profonde de 0m 20 et large de 0m 23. Le radier repose sur un lit de béton épais de 0m 70; les parois ont une épaisseur de 0m 22 et sont revêtues, à l'intérieur, d'une couche de ciment rose, épaisse de 0m 085. Cette conduite prenait l'eau dans la région de la source du ruisseau de l'Ell et la menait vers les établissements romains, près de Vettweiss (7).

Rindern (cercle de Clèves, district de Düsseldorf). — Conduite en tuiles de deux pieds carrés (8).

(1) A. Wiltheim, *Luxemb. romanum*, 1842, p. 105.

(2) Kessel, *Die rœm. Wasserleitung und Badeanstalt zu Aachen*, dans *Jahrbücher* de Bonn, f. LX, 1877, p. 12 à 28.

(3) *Westd. Z. f. G. u. Kunst*, t. VIII, 1889, p. 284.

(4) A.-G.-B. Schayes, *La Belgique et les Pays-Bas avant et pendant la domination romaine*, t. III.

(5) Schayes, *op. cit.*, t. III, p. 565.

(6) *Jahrbücher* de Bonn, f. LXXV, 1883, p. 190.

(7) Schoop, dans *Rœmisch-germanisches Korrespondenzblatt*, t. I, 1908, p. 59.

(8) F.-W. Schmidt, dans *Jahrbücher* de Bonn, f. XXXI, 1861, p. 122.

Clèves (au sud de —, district de Düsseldorf). — Restes de conduite (1).

Birten (près de —, cercle de Mœrs. district de Düsseldorf). — Restes de conduite (2).

Reckberg (près du castel de —, à 2 kilomètres de Neuss). — Conduite dans des substructions (3).

Neuss (*Novæsium,* district de Düsseldorf). — Canal haut et large de 1^{m} 50, creusé dans le tuf (4).

Sonbeck (? cercle de Geldern). — Aqueducs (5).

Anthée (canton de Florennes, province de Namur). — Conduite large et haute de 0^{m} 41, recouverte de dalles en schiste ; autre conduite pavée de tuiles plates ; autres, constituées par des tuyaux de poterie en forme de gouttières non fermées, couvertes par des dalles placées entre des murs (6).

Grand-Leez (canton de Gembloux, province de Namur). — Aux environs, embouchure d'un aqueduc (7).

Wancennes (arrondissement de Dinan, province de Namur). — Aqueduc voûté avec tuyau de plomb (8).

(1) J. Schneider, *ibid.*, f. XXXIX-XL, 1866, p. 166.

(2) *Jahrbücher* de Bonn, f. XLII, 1867, p. 209.

(3) *Ibid.*, f. XCVI-XCVII, 1895, p. 356.

(4) *Korrespondenzblatt* de la *Westd. Z.*, t. VII, 1888, col. 225.

(5) A.-G.-B. Schayes, *La Belgique et les Pays-Bas avant et pendant la domination romaine*, t. III, 1859, p. 541.

(6) V. Gauchez, *Topogr. des voies rom. de la Belgique*, dans *Annales Acad. d'archéol. de Belgique*, t. XXXVIII, 1882, p. 207 ; E. del Marmol, *Villa d'Anthée*, dans *Annales Soc. d'archéol. de Namur*, t. XV, 1881, p. 38 à 40, plan.

(7) *Annales Soc. d'archéol. de Namur*, t. XVI, 1883, p. 9.

(8) A. Bequet, *Ibid.*, t. XVI, p. 366.

Boussu-lez-Walcourt (canton de Beaumont, arrondissement de Thuin, province de Hainaut). — Villa avec tuyau de terre cuite (1).

Gerpinnes (canton de Châtelet, arrondissement de Charleroi, province de Hainaut). — Tuyau de plomb (2).

Thirimont (arrondissement de Thuin, province de Hainaut). — Aqueduc de grès, recouvert de dalles de pierre bleue (3).

Strée (canton de Thuin, Hainaut). — Petite conduite (4).

Nouvelles (canton de Mons, Hainaut). — Aqueduc de béton avec enduit rouge, reconnu sur une longueur [illegible]00 mètres (5).

Montignies-sur-Sambre (canton de Charler[illegible]naut). — Aqueduc sur arcades (6).

Ronchinne (canton de Namur). — Tuyaux de terre cuite et de plomb au Musée du Cinquantenaire, à Bruxelles (7).

(1) *Westd. Zeitschrift f. Gesch. u. Kunst*, t. XIV, 1895, p. 413.

(2) *Rapport sur la fouille de la villa belgo-rom. de Gerpinnes*, Mons, 1875, p. 26 (publ. du Cercle archéol. de Charleroi).

(3) *Westd. Z. f. G. u. Kunst*, t. XIII, 1894, p. 323.

(4) Van Bastelaer, *Aqueduc romain*, dans *Documents et rapports de Charleroi*, t. VIII, 1877.

(5) Émile de la Roche de Marchiennes, dans *Annales Soc. d'archéo[illegible] de Bruxelles*, t. V, 1891, p. 300; t. VII, 1893, p. 101.

(6) *Westd. Z. f. G. u. Kunst*, t. VIII, 1889, p. 284.

(7) Cf. Alfred Bequet, *La villa rom. de Ronchinne (Namur)*, dans *Annales Soc. d'archéol. de Namur*, t. XXI, 1896 (t. à p., p. 14, etc.).

VI. — La province « Maxima Sequanorum ».

Besançon. — L'aqueduc dit *Canal d'Arcier,* qui prenait sa source à 4 kilomètres, avait une hauteur de $1^{m}55$ et une largeur de $0^{m}75$; on en a retrouvé quelques tronçons (1). Il amenait les eaux dans un *castellum divisorium,* situé à 30 mètres au-dessous de la *Porte Noire,* qui doit être enfoui sous l'archevêché actuel. Il paraît avoir été richement ornementé, car on a trouvé des sculptures qui convenaient bien à un monument de ce genre (urnes, nymphe, amours sur des dauphins).

[illegible]eure (Doubs).— Aqueducs mal étudiés (2), et nombre[illegible] tuyaux de plomb enlevés dans le XVIe siècle (3).

[illegible] (canton de l'Isle-sur-le-Doubs, arrondissement de [illegible]es-Dames). — Ruines d'un aqueduc en briques qui [illegible] l'eau des bois d'Étrappe (4).

Grand-Villars, près de Moirans (arrondissement de Saint-Claude, Jura). — Aqueduc en pierres taillées, attachées avec des crampons de fer, creusées et remplies de ciment, aboutissant à un pont de trois arches, où était une

(1) J.-J. Chifflet, *Vesontio, civitas imperialis,* 1618, 1re partie, p. 121 à 128, et 2e partie, p. 35-36, 107, 284 ; F.-J. Dunod, *Hist. des Sequanois et de la prov. sequan.,* 1735, t. Ier, p. 126-128, pl. donnant le plan et la coupe ; Alex. de Laborde, *Les monum. de la France cl. chronol.,* t. Ier, 1816, p. 64 ; Ed. Clerc, *La Franche-Comté à l'époque rom.,* 1853, p. 24-25, 29-30, pl. IV, fig. ; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.,* 1870, p. 128.

(2) F. Morel-Macler, *Antiquités de Mandeure,* 1847, p. 18.

(3) De Golbéry, *Antiq. de l'Alsace,* t. Ier, 1828, p. 18.

(4) J. Gauthier, dans *Annuaire du Doubs,* 71e année, pour 1884, p. 71.

plate-forme, pavée de marbre. Il y avait eu d'autres aqueducs dans le voisinage (1).

Lons-le-Saunier. — On y a trouvé des tuyaux, à diverses reprises (2).

Corre (canton de Jussey, arrondissement de Vesoul) et **Demangevelle** (même canton). — Restes d'aqueduc (3).

Velle-le-Châtel (canton de Scey-sur-Saône, arrondissement de Vesoul) et **Baignes** (même canton). — Restes d'aqueduc (4).

Mantoche (canton d'Autrey, arrondissement de Gray, Haute-Saône). — Aqueduc mal étudié (5).

Attricourt (même canton). — Tuyaux de terre cuite et conduite voûtée (6).

Bourbonne-les-Bains (arrondissement de Langres).— En 1887, aqueduc avec voûte surbaissée en briques reposant sur des murs latéraux de 0m70 d'épaisseur; fond en forme

(1) F.-J. Dunod, *op. cit.*, p. 133 et 135 (l'auteur croit qu'il s'agit des ruines de *Mauriana*). — Il y a peut-être des renseignements utiles dans : F.-N.-E. Droz, « Observations sur les aqueducs du lac d'Antre et des « environs, sur le lieu appelé Tabennac, dans la chronique de Saint- « Claude », ouvrage cité comme manuscrit par E. Ruelle, *Bibl. gén. des Gaules*, n° 5684 (Je ne sais où il est conservé.)

(2) Renseignement de M. Girardot, conservateur du Musée.

(3) Ed. Clerc, *op. cit.*, p. 124.

(4) D'après un état succinct envoyé par Louis Suchaux à la Commission de la topographie des Gaules (note copiée, il y a une dizaine d'années, chez Anatole de Barthélemy).

(5) Ed. Clerc, *op. cit.*, p. 141.

(6) P.-D. Mouton, *Hist. d'Autrey*, 1868, p. 107 et 158.

de cuvette; le tout reposant sur une épaisse couche de béton. Nombreux tuyaux de plomb (1).

Augst, près de Bâle *(Augusta Rauracorum).* — Aqueduc de 16 kilomètres, amenant l'eau de la montagne. Un fragment, presque intact, a été exploré près de Lausen. La conduite avait 1^m45 de hauteur et 0^m66 environ de largeur; le radier et les parois, jusqu'à une hauteur de 0^m66, étaient revêtus de l'enduit ordinaire (2).

Chézard (canton de Neuchâtel, Suisse). — Substructions d'une villa; tuyaux de plomb (3).

Dompierre (canton de Fribourg). — Restes de l'aqueduc qui dérivait l'Arbogne vers Avenches (4).

Avenches (canton de Vaud). — Cette ville était desservie par plusieurs aqueducs (5). L'un réunissait diverses

(1) *Bull. Soc. histor. et archéol. de Langres,* t. III, 1888, p. 104, fig. Cf. J.-G.-H. Greppo, *Études archéol. eaux minér. de la Gaule,* 1846, p. 30; *Annales des mines,* 7e série, t. XVII, 1880, p. 380 et 386, pl. v; L. Bonnard, *La Gaule thermale,* p. 456.

(2) G. Jacob-Kolb, *Recherches histor. sur les antiquités d'Augst,* Reims, 1823, p. 36 à 38; 53 (aq. et réservoirs déc. en 1711 et 1736 et détruits) et cf. 60 et 71; *Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde,* t. VII, 1905-1906, p. 253 (restes près de Liestal).

(3) *Anzeiger f. Schw. Alt.,* t. Ier, 1868-1871, p. 265.

(4) *Ibid.,* 1895, p. 491.

(5) C. Bursian, *Aventicum Helvetiorum,* dans *Mittheilungen des antiquar. Gesellsch. in Zürich,* t. XVI, 1re partie, fasc. I et II, Zurich, 1867, p. 11, 12 et 29, pl. iv, fig. 1, 2, 5, 6; *Mém. et doc. Soc. Suisse romande,* t. XXV, 1868, p. 496; *Anzeiger f. Schweiz. Altertumskunde,* t. I, 1868-1871. p. 5, 66, et t. V, 1903-1904, p. 118, fig. (section de l'aqueduc), et p. 293; t. VI, 1904-1905, p. 266; 1907, p. 67; *Association pro Aventico, Bullet, n° II,* 1888, p. 29 (aux Conches-Dessus) et 43 (aux Prés-Verts; cf. *Bull.* V, 1894, p. 33).

sources captées sur les flancs du mont de Châtel (1), entrait dans la ville antique par la porte méridionale et se réunissait au grand aqueduc sous le Forum. De là une conduite se dirigeait vers le théâtre; un canal, très voisin, large de 0^{m} 35, était sans doute un embranchement (2). On a retrouvé un regard de la conduite de Châtel. La fontaine de Buydère ou de Buderou, un peu au-dessous de Donatyre, restaurée récemment, est probablement alimentée par la même source.

Un second aqueduc venait du Pâqueret, dans la forêt des Râpes, au sud d'Oleyres, et aboutissait à l'ouest du Forum, dans la partie dite Lavoëx, où il y avait probablement un *castellum*.

Le troisième aqueduc et le plus grand amenait les eaux de l'Arbogne, prises au moulin de Prez, à 2 kilomètres du lac de Seedorf (3). La conduite, souterraine, dont on a retrouvé plusieurs tronçons (l'un avait 1^{m} 30 de hauteur et 1^{m} 40 de largeur; ailleurs $1^{m} \times 0^{m}$ 60), suivait le vallon de l'Arbogne puis longeait les coteaux au-dessus de Dompierre et de Domdidier. Le parcours était de 12 kilomètres. Un quatrième aqueduc, retrouvé en 1884, venait des hauteurs de Belmont, au-dessus d'Oleyres, et alimentait peut-être le faubourg occidental d'Avenches (4).

Signalons encore une partie de vanne de plomb et une clef de même métal pour fermer une conduite, puis un robinet de bronze (5). Le Musée d'Avenches conserve une

(1) Cette eau, excellente, d'une température constante de + 10° c, alimente de nouveau Avenches, à l'aide d'une canalisation établie en 1894 (Eugène Secretan, *Aventicum, son passé et ses ruines*, 1905, p. 75).

(2) *Anzeiger*, t. VI, 1904-1905, p. 266.

(3) A propos d'un tronçon reconnu à Corcelles, le baron de Bonstetten a dit, à tort probablement, que l'aqueduc amenait à Avenches l'eau du lac de Seedorf (*Cart. archéol. du canton de Vaud*, 1874, p. 19).

(4) Il y avait aussi des sources et des puits dont l'un, à la Conchette, était rectangulaire (E. Secretan, *op. cit.*, p. 77).

(5) *Anzeiger*, t. VI, 1904-1905, p. 266.

pomme de pin de bronze, percée pour laisser passer un jet d'eau.

J'ai mentionné plus haut une conduite quadrangulaire en tuiles et une autre creusée dans des tambours de pierre, et je rappelle encore celle formée d'amphores emboîtées les unes dans les autres, découverte récemment au Perruet, près d'Avenches (1).

L'aqueduc venant de Prez était appelé le *Trou des Sarrasins*, à Montagny-la-Ville. On a retrouvé des restes de réservoir à Prez (2).

Nyon (canton de Vaud). — Dans des fouilles de 1875 et 1876, on a retrouvé plusieurs sections de l'aqueduc qui se dirigeait de Divonne vers Nyon. Il était haut de 1^{m} 35 et large de 0^{m}90; il était construit en blocage, avec une voûte épaisse de 0^{m}60; le radier était recouvert de grandes dalles de terre cuite (0^{m} 45 × 0^{m} 30 avec 0^{m} 03 à 0^{m} 04 d'épaisseur) posées sur une épaisse couche de béton. Sur d'autres points le fond du radier était de pierre (3). A Nyon, on a trouvé aussi une conduite de tuyaux vernissés en forme de cône tronqué (0^{m} 46 de long et 0^{m} 09 de diamètre intérieur), s'emboîtant les uns dans les autres (4).

Benex, près de Nyon. — Conduites mal étudiées (5).

Cheseaux (canton de Vaud). — Restes de conduite (6).

(1) *Gazette de Lausanne*, 18 sept. 1907; *Anzeiger f. Schweiz. Altertumskunde*, 1907, p. 262 et 379.

(2) Baron de Bonstetten, *Carte archéol. du canton de Fribourg*, 1878, p. 10-11.

(3) Fréd. Roux, dans *Anzeiger f. Schw. Altertumskunde*, t. III, 1876-1879, p. 720 à 722, pl. XII (plan et section).

(4) *Anzeiger*, 1897, p. 131, fig.

(5) *Mitteil.* de Zurich, t. XVIII, 1875, p. 213.

(6) *Mém. et doc. Soc. d'hist. de la Suisse romande*, t. XXV, 1868, p. 516.



Baugi (canton de Vaud). — Conduite mal étudiée (1).

Chanivaz. — Restes d'aqueduc (2).

Orbe. — Aqueduc amenant à *Urba* les eaux prises à Labergement (3).

Morrens (canton de Vaud). — Tuyau de plomb avec fermeture de bronze (4).

Mézières, Yverdon. — Restes de conduites (5).

Coppet (canton de Vaud). — Restes de conduites (6).

Martigny (Valais). — Conduite large de $0^{m}40$, recouverte de dalles avec mortier par-dessus (7).

Wionnaz (Valais). — Tuyaux (8).

Liblosenthal, près de Beringen (canton de Schaffhouse). — Conduite mal étudiée (9).

Nieder-Gœsgen (canton de Soleure). — Tuyaux de plomb (10).

(1) Fr.-L. von Haller, *Helvetien unter den Rœmern,* t. II, 1812, p. 300.
(2) Baron de Bonstetten, *Carte archéol. canton de Vaud,* p. 17.
(3) *Ibid.*, p. 15.
(4) E. Delessert-de Mollins, dans *Annales Soc. d'archéol. de Bruxelles,* t. VII, 1893, p. 311.
(5) Baron de Bonstetten, *op. cit.,* p. 29 et 50.
(6) H. Dübi, *Studien zur Geschichte der rœm. Altertümer in der Schweiz,* 1891, p. 36.
(7) *Anzeiger,* 1885, p. 146.
(8) *Ibid.,* t. IV, 1880-1883, p. 369.
(9) *Ibid.,* 1886, p. 332.
(10) *Ibid.,* 2e série, t. IX, 1907, p. 170.

Attisholz (canton de Soleure).— Conduite mal étudiée (1).

Bollach (canton de Soleure). — Conduite mal étudiée (2).

Baden (canton d'Argovie). — Tuyaux de terre cuite et conduite mal étudiée (3).

Kirchberg, près d'Aarau. — Conduite mal étudiée (4).

Lunkofen (canton d'Argovie). — Substructions d'une villa ; tuyaux de plomb (5).

Windisch (*Vindonissa*, près de Brugg, canton d'Argovie). — Aqueduc venant d'Oberburg, avec 2 mètres de hauteur dont $0^{m}60$ à 1^{m} avec ciment rose ; le radier était large de $0^{m}45$ avec des murs latéraux de $0^{m}45$ d'épaisseur ; la conduite était couverte avec des dalles de pierre (6).

L'aqueduc romain du couvent de Kœnigsfelden a été réparé vers 1900.

Zurich (Environs de). — Sur le Hottingerberg, en 1842, canal aboutissant à une chambre de décantation d'où sortait une conduite en terre cuite (7).

Culm (canton de Berne). — Dans les substructions découvertes en 1758, conduite construite en grandes pierres carrées (8).

(1) Fr.-L. von Haller, *Helvetien unter den Rœmern,* t. II, 1812, p. 406.

(2) *Ibid.*, p. 409.

(3) *Anzeiger,* t. IV, 1880-1883, p. 46 ; 1895, p. 437.

(4) Fr.-L. von Haller, *op. cit.*, p. 430.

(5) J. Heierli, dans *Anzeiger f. Schweiz. Altertumskunde*, 1891, p. 427.

(6) *Anzeiger f. Schweiz. Altertumskunde,* 1900, p. 84-85, fig. 17, p. 89-90, et 1901, p. 35.

(7) Ferd. Keller, *Die rœmischen Ansiedelungen in der Ostschweiz,* dans *Mittheilungen* de Zurich, t. XII, 1860, fasc. 7, p. 290, pl. III, fig. 11 et 12.

(8) Schmidt, *Rec. d'antiquités tr. à Avenches, à Culm et en d'autres lieux de la Suisse,* Berne, 1760, p. 81 ; H. Dübi, *Studien...*, 1891, p. 12 et 16.

Hageneck, sur le lac de Bienne (canton de Berne). — Conduite, considérée comme antique, mais dont la destination me paraît énigmatique (1). On a dit qu'elle avait servi à l'écoulement dans le lac des eaux du marais de Hageneck.

Jensberg (canton de Berne). — Robinet d'une conduite (2).

Damvant (canton de Berne). — Tuyaux de terre cuite amenant l'eau de la source des Aigues (3).

Délémont (canton de Berne). — Tuyaux de terre cuite amenant l'eau de la Dou (4).

Diesbach, près de Büren (canton de Berne). — Tuyau de plomb (5).

Buchs [illegible]

(1) Edmund von Fellenberg, *Der ræmische Wasserstollen bei Hageneck am Bielersee,* dans *Anzeiger,* t. II, 1871-1872, p. 615 et 631.

(2) *Anzeiger,* t. VII, 1905-1906, p. 117, fig. 78.

(3) Baron de Bonstetten, A. Quiquerez et Uhlmann, *Carte archéol. du canton de Berne,* 1876, p. 13.

(4) *Ibid.,* p. 13.

(5) *Ibid.,* p. 14.

(6) Fr.-L. von Haller, *Helvetien unter den Rœmern,* t. II, 1812, p. 147.

TROISIÈME PARTIE

CLOAQUES OU ÉGOUTS.

Toutes les conduites souterraines ne sont pas des aqueducs d'eau claire, car les Romains n'ont pas négligé la question sanitaire de leurs villes (1).

Il est d'autant plus difficile de distinguer les cloaques antiques des aqueducs d'eau potable (2) que, de notre temps, dans de vieilles cités, les habitants ont transformé des conduites antiques en égouts. On a constaté le fait pour un quartier de Nîmes (rues Titus et Trajan, place Balore) (3), à Bourges et aussi à Sens.

La construction ressemblait beaucoup à celle des vrais aqueducs.

Les cloaques de Feurs (Loire), en petit appareil allongé, lié par un ciment grisâtre et très dur, ont $1^{m}85$ de hauteur et $0^{m}60$ de largeur. Dans l'épaisseur des parois, des larmiers sont placés à des distances égales sur un plan incliné de haut en bas. Le sol est cimenté.

(1) Pour les généralités sur les égouts, je renvoie simplement à l'article *Cloaca* de G. Humbert, dans le *Dict. des antiq. gr. et rom.*, t. Ier, p. 1260 à 1264. Cf. aussi, pour la *cloaca maxima* de Rome : O. Richter, dans les *Antike Denkmæler* de l'Inst. archéol. allemand, t. Ier, p. 25-28, pl. XXXVII ; R. Lanciani, dans *Bullettino della Commissione archeol. communale di Roma*, t. XVIII, 1890, p. 95-102, pl. VII-VIII.

On n'oubliera pas que tous les amphithéâtres possédaient un système d'égouts.

(2) Il est fort probable que des confusions de ce genre existent dans l'essai d'inventaire qu'on vient de parcourir. J'ai indiqué mes doutes dans quelques cas.

(3) H. Bazin, *Nîmes gallo-rom.*, p. 50,

Les cloaques d'Autun étaient analogues, avec $1^{m}50$ de hauteur sur $0^{m}83$ de largeur (1).

A Saintes, sur le coteau qui limite la Charente, un égout, dont la pente était de $0^{m}014$ par mètre vers la Charente, était en petit appareil avec un radier en larges briques; le conduit était haut de $1^{m}50$, large de $0^{m}60$ et recouvert de pierres énormes cimentées. Un regard rond, formé d'un seul bloc, d'un diamètre de $0^{m}75$ à l'intérieur, épais de $0^{m}10$, repose sur les murs du conduit.

Il y avait aussi des conduites en terre cuite (Moulins).

Des égouts ont été reconnus dans un certain nombre de stations thermales (2).

Voici une liste de cloaques reconnus en Gaule. Il est hors de doute que le nombre pourrait en être considérablement augmenté.

Paris. — On a reconnu un égout dans l'Amphithéâtre, sous le mur à droite, près de l'enclos des Omnibus.

Étretat (Seine-Inférieure). — Conduite en blocage que l'abbé Cochet a considérée comme un aqueduc (3) et qui me paraît plutôt un égout.

Condé-sur-Iton (canton de Breteuil, arrondissement d'Évreux). — On a reconnu un canal d'un mètre à $1^{m}30$ sur 2 mètres de profondeur se dirigeant vers la rivière, entre deux gros murs romains (4). C'est probablement un égout.

(1) Cf. H. de Fontenay, *Autun et ses monuments,* 1889, p. 110 à 115.

(2) L. Bonnard, *La Gaule thermale,* 1908, p. 307 (Menthon), 387 (Javols), 395 (Royat), 400 (Mont-Dore), 463 (Luxeuil), 487 (Archingeay, Charente-Inférieure), 491 (Badenweiler).

(3) *Procès-verb. Commission Antiq. de la Seine-Infér.,* t. II, 1849-1866, p. 19 et 224 à 230, fig.

(4) Aug. Le Prevost, *Notice histor. et archéol. sur le dép. de l'Eure,* 1833, p. 22.

Vieil-Évreux. — Des égouts y ont été reconnus (1).

Chartres. — Rue de la Brèche, égout en moellons taillés avec voûte à joints en grandes briques de $0^m 35 \times 0^m 48$, avec $1^m 72$ de hauteur sous voûte et $0^m 80$ de largeur; il y avait au fond une couche de vase de $0^m 60$ (2), qui ne laisse aucun doute sur la destination du conduit.

Gièvres (canton de Selles-sur-Cher, arrondissement de Romorantin). — Égout (3).

Plombières (Vosges). — On y trouva un égout en 1709 (4).

Grand. — Il y avait un cloaque dans le théâtre.

Sens. — Divers conduits, se réunissant à une chambre voûtée, au milieu de la place Saint-Étienne, étaient probablement des égouts et ont été employés de cette manière à notre époque (5). On avait d'ailleurs déjà considéré comme des cloaques une conduite de la ruelle aux Loups, au sud de Sens, et une autre dans le faubourg Saint-Savinien (6).

Avallon (Près d'). — Au cours de fouilles faites récem-

(1) Th. Chevreaux, dans *Bull. Mon.*, t. VI, 1840, p. 471; Th. Bonnin, *Ant. des Eburoviques*, 3e partie, pl. XIV.

(2) Ad. Lecocq, dans *Procès-verb. Soc. archéol. Eure-et-Loir*, t. II, 1864, p. 296, fig.

On a signalé d'autres égouts antiques dans Chartres (de Boisvillette, *Statist. archéol. Eure-et-Loir*, t. Ier, 1864, p. 291).

(3) L. de la Saussaye, *Antiq. de la Sologne blésoise*, 1844, p. 32.

(4) D. Augustin Calmet, *Traité histor. des eaux et bains de Plombières*. 1748, p. 38.

(5) G. Julliot les considérait comme des branchements d'aqueducs (Julliot et Belgrand, *Notice sur l'aq. rom. de Sens*, 1875, p. 7). Mais Belgrand a reconnu la véritable destination de ces conduites (*ibid.*, p. 44).

(6) *Congrès archéol. de Sens*, en 1847, p. 23 et 24.

ment autour du temple du Mont-Martre, conduites (1) qui sont probablement des cloaques.

Besançon. — Dans les fouilles de l'Arsenal, en 1844, sur l'emplacement du bâtiment L, à 2m 30 de profondeur, égout de 2m 30 de largeur, voûté en plein cintre. Les voussoirs, formés de pierres très minces et assez régulières, ont 0m 60 de hauteur ; les pieds-droits sont soutenus jusqu'à l'extrados par des contre-murs noyés dans un béton indestructible. Le tout forme un bloc énorme de maçonnerie que la mine seule a pu attaquer. Cet égout, dans lequel il y avait 0m 80 de vase, était bien conservé sur la longueur explorée de 45 mètres ; plusieurs égouts plus petits (à ouverture carrée) et des tuyaux de plomb y aboutissaient. Ce grand collecteur faisait un coude du côté de la ville et paraissait remonter vers la place Granvelle, tandis que l'autre extrémité doit se terminer dans l'ancien marais de Chamars (2).

Moulins (Allier). — Aux thermes de Craux ou Châtelains, conduit pour les eaux de vidange ; il était constitué par des tuyaux de terre cuite de 0m 60 de longueur et 0m 10 de diamètre intérieur, à cordon et emboîtement, placés à 0m 70 sous terre (3).

Néris (canton de Montluçon). — Un grand conduit en pierres de taille, avec voûte, recevait les eaux des thermes, trop plein des piscines et eaux de la source (4).

(1) Communication de M. l'abbé A. Parat.

(2) A. Lafosse, *Notice sur les antiq. rom. trouvées dans les fouilles du nouvel arsenal de Besançon*, Besançon, s. d., p. 5, coupes EF et GH, pl. IV : cf. plan.

(3) A. Bertrand, dans *Bull.-rev. Soc. d'émul. du Bourbonnais*, 1895, p. 212.

(4) A. de Caumont, dans *Bull. Mon.*, t. XXI, 1855, p. 55.

Bourbon-Lancy. — Cloaque remarquable en pierres de taille, haut de 2 mètres et large d'un mètre (1).

Lyon. — On a reconnu plusieurs cloaques (2), par exemple celui qui passait sous la rue des Fantasques, dans la direction de la place Saint-Clair, et celui découvert en creusant les fondations du nouvel observatoire Gay, sur le sommet de Fourvière (3). Claude Bellièvre, dans son *Lugdunum priscum,* écrit au XVI[e] siècle (4), décrivait déjà un souterrain de la colline Saint-Sébastien. D'autres auteurs en ont parlé après lui; mais on ne sait si cette conduite, haute de 2[m] 31 et large de 1[m] 57, était un aqueduc ou un cloaque. Elle a été détruite vers 1840 (5).

Feurs. — Cloaques (*voyez plus haut*), dont le fond était recouvert d'un limon compact et noir, atteignant un mètre d'épaisseur (6).

Périgueux. — Cloaques à l'amphithéâtre, à la tour de Vésone et sur quelques autres points (7). Un, retrouvé en 1821, était recouvert de dalles.

(1) Divers auteurs cités par L. Bonnard, *op. cit.*, p. 443.

(2) Alexandre Flacheron, *Mémoire sur trois aqueducs qui amenaient autrefois à Lyon les eaux du Mont-d'Or, de la Brévenne et du Gier; suivi d'une notice sur un ancien cloaque de constr. rom., situé dans la rue du Commerce, et sur deux souterrains qui longent les bords du Rhône entre Saint-Clair et Miribel,* dans *Rev. du Lyonnais,* t. XII, 1840, p. 5, 89, 137 et s. (t. à p., Lyon, 92 p., 6 pl.); cf. Fr. Artaud, *Lyon souterrain,* 1846, p. 26 et 27 (égouts de l'Antiquaille) et 205.

(3) A. Steyert, *Nouv. hist. de Lyon*, t. I[er], p. 124, fig. 189.

(4) Édité à Lyon en 1846, p. 46 et s.

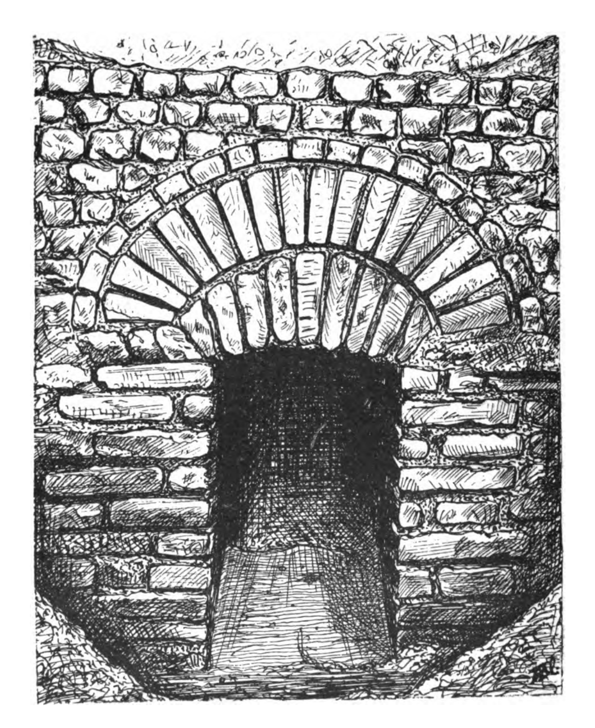
(5) Grisard, *Miscellanées lyonnaises; Odyssée de la table de Claude,* Lyon, 1896, p. 60 à 65.

(6) Abbé Roux, *Recherches sur le Forum Segusiavorum,* 1851, p. 42 et s.; Auguste Broutin, *Hist. de Feurs,* 1867, p. 13 à 18; A. Steyert, *Nouv. hist. de Lyon,* t. I[er], 1895, p. 154, fig. 210 et 211.

(7) Wlgrin de Taillefer, *Antiq. de Vésone*, t. II, p. 87 et 88.

Les fouilles de la Tour de Vésone ont amené la découverte d'un cloaque dans le mur occidental de l'enceinte rectangulaire de ce monument. Le radier de cette conduite, constitué par quatre grandes briques, épaisses de 0m 05 et qui sont posées sur un mortier, a une largeur de 0m 70; la conduite a une hauteur de 1m 13 sous clef. La voûte surbaissée est formée par deux arcs de pierres barlongues, doublés d'un cintre en petit appareil, plus soigné que le reste de la maçonnerie (*Fig. 6*) (1).

Fig. 6.



Cloaque de Vésone.

(1) [Ch. Durand], *Fouilles de Vésone* (compte-rendu de 1907), Périgueux, 1908, p. 7, pl. II, A, et pl. IV.

Saintes. — En 1892, sur le coteau appelé le « Fief des Sables », conduit, long de 50 mètres, qui contenait des débris divers (*voyez plus haut*) (1).

Fréjus. — Egouts divers avec ramifications (2).

Arles. — En 1817, cloaque de 4 mètres de largeur avec voûte solide, percée de place en place, afin de permettre de recevoir les immondices. Un autre, découvert en 1777, était construit en briques. Plusieurs autres ont été reconnus dans la même ville (3).

Vaison. — Une dizaine d'égouts aboutissaient à la rivière l'Ouvèze (4).

Vienne. — Plusieurs égouts se déversaient dans la Gère ou dans le Rhône.

Nîmes. — Conduit qui paraît être un égout, retrouvé en 1835 sous le canal de l'*Agau*, qui traverse la ville de l'est à l'ouest (5) ; autre cloaque qui passait sous la place de l'Hôtel-de-Ville (6). Le premier de ces égouts avait plus de 2 mètres de largeur et 1m 50 de hauteur.

Fauquemont (près de —, Belgique). — Petit égout dans une villa (7).

(1) *Rev. de Saintonge et de l'Aunis*, t. XII, 1892, p. 72.

(2) J.-A. Aubenas, *Hist. de Fréjus*, p. 644 et 645.

(3) J.-D. Véran, *Mém. sur les cloaques d'Arles*, dans *Mém. Soc. Antiq. de France*, t. VII, 1826, p. 232 à 239.

(4) A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 2e éd., p. 135.

(5) *Bull. Mon.*, t. III, 1837, p. 153 à 158 ; A. de Caumont, *Ère gallo-rom.*, 2e éd., p. 134.

(6) H. Bazin, *Nîmes gallo-rom.*, p. 50.

(7) Jos. Habets, dans *Bull. Commissions roy. d'art et d'archéol.*, t. XXI, 1882, p. 146.

Basse-Wavre (Belgique). — Égout dans une villa (1).

Al Sauvenière (Environs de Namur). — Égout couvert de dalles dans une villa (2).

Berdorf (Luxembourg). — Petit égout (3).

Merzig (Merchen, près de —, district de Trèves). — Égout en pierre (4).

Orbe. — En 1862, conduite voûtée de 1^{m} 30 de hauteur et 1 mètre de largeur (5).

Avenches. — Aux « Conches-Dessous », en 1874, et « Derrière la Tour », en 1877, puis au « Pastlac », en 1888 a retrouvé des conduites qui sont probablement égouts (6).

Nyon, Augst (Suisse). — On y a reconnu des ques (7).

Kloten (à 8 kilomètres de Zurich). — Égouts recouvert de dalles (8).

Mayence. — Le petit canal retrouvé Karmeliterstrasse 6, est probablement un égout (9).

(1) Ch. Dens et Jean Poils, dans *Annales Soc. d'archéol. de Bruxelles*, t. XIX, 1905, p. 323.

(2) A. Mahieu, dans *Annales Soc. archéol. de Namur*, t. XIX, 1892 p. 353.

(3) *Publ. Soc... de Luxembourg*, t. XVII, 1861, p. 162.

(4) *Jahrbücher* de Bonn, f. 69, 1880, p. 24.

(5) Baron de Bonstetten, *Carte archéol. du canton de Vaud*, 1874, p. 1[illegible]

(6) Eug. Secretan, *Aventicum, son passé et ses ruines*, 1905, p. 78.

(7) *Mittheil. der antiquar. Ges. in Zürich*, t. XVIII, f. 8, 1875, p. 207; cf. G. Jacob-Kolb, *loc. cit.*, p. 30.

(8) *Mittheil.* de Zurich, t. I, 1841, p. 9.

(9) *Westd. Zeitschrift f. G. u. Kunst*, t. XXI, 1902, p. 424.

Klein-Schwalbach, près de Cronberg (1).

Bonn. — Trois cloaques dans le camp (2).

Cologne. — Diverses conduites doivent être des égouts (par exemple Agrippastrasse, 73-67) (3).

(1) *Rœmisch-germanisches Korrespondenzblatt*, 1908, p. 26.

(2) *Bonner Jahrb.*, f. 114-115, p. 244, et f. 116, 1907, p. 237; cf. P. Clemen, *Die Kunstdenkmæler der Rheinprovinz*, t. V, f. III, 1905, p. 46.

(3) Jos. Klinkenberg, *Das rœmische Kœln*, p. 210.

CONCLUSIONS

Ainsi que je l'ai dit ailleurs (1), beaucoup de villes, élevées sur les rives d'un fleuve, étaient alimentées par des aqueducs. Les Romains avaient reconnu que ces cours d'eau, sillonnés de nombreux bateaux, roulant les boues des orages, bordés souvent de marécages, comme la Seine à Lutèce (2), ne pouvaient fournir une eau saine aux habitants des villes. A Drevant même, qui n'était pas un grand centre d'habitation, mais sans doute plutôt un lieu de réunion temporaire, — centre religieux et aussi peut-être station thermale, — on ne se contenta pas des eaux voisines du Cher, et l'on construisit deux aqueducs.

L'essai d'inventaire que j'ai dressé est certainement incomplet. Il est presque sûr que tous les points, habités par les Romains ou par les Gaulois devenus Romains, ont été pourvus de conduites d'eau; car les puits étaient relativement rares, tandis qu'aujourd'hui, dans les exploitations agricoles et les maisons de campagne, les puits sont, je crois, beaucoup plus fréquents que les conduites. Il est probable d'ailleurs que nous connaissons mal les puits romains de la Gaule (3).

(1) *Les enceintes rom. de la Gaule,* 1907, p. 279.

(2) Je crois que l'expression de l'empereur Julien (*Misopogon*, dans *Opera,* éd. Hertlein, 1875, p. 438), relative à la Seine, « si bonne à boire », est contraire à la vraisemblance. La Seine ne pouvait être limpide à Lutèce, après des pluies abondantes et assez fréquentes, car le climat de la vallée de ce fleuve n'a guère varié depuis quinze siècles.

(3) On en a cependant reconnu quelques-uns, par exemple à Autun, à Alise, à Avenches, au camp d'Altrier et au camp de Saalburg, où l'on a trouvé des seaux de bois.

On a même pris pour des puits des excavations destinées peut-être à un autre usage. Les citernes de la Gaule sont connues imparfaitement aussi; l'exemple le plus certain est sans doute celui des citernes de Tremondet, dans la commune de Batz (1).

On retrouvera sans doute des aqueducs et des égouts dans beaucoup de stations thermales, déjà connues des Anciens, et dans les *villæ rusticæ* ou *urbanæ* (2), qui sont encore cachées dans le sol de la Gaule (3).

Il est certain que souvent la présence d'une source a dû déterminer l'emplacement des constructions élevées par les Gallo-Romains. C'est probablement le cas pour la villa de Souzy-la-Briche (Seine-et-Oise) (4). Et plus d'une fois, la source bienfaisante fut entourée d'une construction ornée de sculptures (5).

Pour en revenir à nos aqueducs, disons aussi que, dans quelques cas, il faudra sans doute considérer des conduites souterraines comme des canaux de drainage, destinés à assainir le sol (6).

(1) Voy. L. Maître, dans *Bull. archéol. du Comité*, 1891, p. 464 à 469, pl. XXXIII.

Dans l'Afrique romaine, les citernes et les puits étaient nombreux; voy. par exemple : *Recherche des antiquités dans le nord de l'Afrique (Instructions du Comité)*, 1890, p. 124 à 130, fig.

(2) Il est évident que les bassins situés au milieu des mosaïques de Nennig, de Blanzy-lez-Fismes, de Soissons (près du chemin de Saint-Crépin), impliquent l'existence de conduites d'eau.

(3) Je rappelle aussi que des bains étaient établis dans divers *castella* militaires, par exemple, à Stockstadt, à Okarben, à Alteburg-Walldürn, (sur le *limes* du Rhin), à Jublains. Il fallait évidemment des conduites pour les alimenter.

(4) On y a trouvé des substructions avec plusieurs mosaïques. — Il y a des sources émergeant du sable et donnant une eau très pure (P. Joanne, *Dict. géogr. de la France*, t. VII, 1905, p. 4733).

(5) Par exemple, à Braux-le-Châtel (*Annales Soc. d'hist., d'archéol. et b.-arts de Chaumont*, t. Ier, 1893-1899, p. 10, pl.).

(6) Quelques conduites de Cologne appartiennent peut-être à ce genre. Cf. *Jahrbuch d. Ges. f. lothringische Geschichte u. Altert.*, t. XVIII, 1906,

S'il reste beaucoup à faire, du moins les recherches que j'ai poursuivies pendant plusieurs années permettent de constater que les systèmes de construction des conduites sont souvent très différents les uns des autres. Les mesures varient beaucoup, aussi bien pour la hauteur, la largeur et l'épaisseur de la maçonnerie que pour l'épaisseur de l'enduit rose, destiné à empêcher l'eau de se perdre et à la garantir des infiltrations provenant des terres.

Parmi les mesures que j'ai réunies (1), quelques-unes seulement pourraient être considérées comme étant en rapport, soit avec le pied romain (0^{m} 295) (2), soit avec le pied gaulois (0^{m} 325) (3). Évidemment, quand il s'agit de monuments dont beaucoup sont détruits, on doit se demander si les mesures rapportées par les auteurs sont exactes. En général, c'est précisément sur ce point que les auteurs se trompent le moins; les vérifications que j'ai eu l'occasion de faire me l'ont prouvé.

Il faut donc émettre quelques hypothèses pour expliquer ces diversités de mesures, cette absence apparente de règles. Peut-on croire que les mesures de longueur, usitées en Gaule, qu'il s'agisse du pied romain ou du pied gaulois, étaient employées sans souci de l'exactitude? Cette hypothèse ne saurait être prise en considération, car on a trouvé en Gaule des pieds romains de bronze, en nombre assez considérable, et dont la dimension ne varie guère (0^{m} 292 à 296) (4).

p. 426, pl. XIII (à Urville). Voy. aussi, plus haut, la conduite de Saint-Sulpice-le-Guéretois.

(1) Soit dans le paragraphe consacré aux caractéristiques de la construction (p. 15 à 26), soit dans l'inventaire.

(2) Citons, comme exception, la largeur de l'aqueduc de Trèves, qui répond à peu près à 2 pieds 1/2, sur un point (*Westd. Z. f. G. u. Kunst.* t. XXII, 1903, p. 257). Et encore cette largeur est variable.

(3) Le pied gaulois a pu être employé, puisque la lieue gauloise (2 k. 222) était en usage, dans le nord de la Gaule.

(4) Voy. Ant. Héron de Villefosse, *Outils d'artisans romains*, dans *Mém.*

Nous admettrons plutôt que les constructeurs d'aqueducs se préoccupaient peu de fixer mathématiquement les dimensions des conduites. Leur méthode de travail était plutôt empirique; ils se contentaient de suivre certains principes généraux, et, par exemple, n'omettaient pas d'appliquer l'enduit rose sur le radier et les parois de la conduite. Mais l'épaisseur de cet enduit et la hauteur du revêtement variaient beaucoup. Les voûtes étaient établies diversement; les regards étaient pratiqués à des distances variables; les pentes étaient tantôt très rapides, tantôt très douces. En résumé, les ingénieurs se souciaient probablement beaucoup plus des exigences locales et matérielles que des préceptes des théoriciens. C'est pourquoi nous ne devons pas nous étonner de rencontrer tant d'aqueducs qui ne sont pas conformes aux données de Vitruve (1).

On dira certainement que ces aqueducs n'ont pas été construits à la même époque et que la diversité des types provient de celle des temps. Cette objection peut être fondée; elle doit même l'être, bien qu'en général les traditions des constructeurs aient dû rester les mêmes. Aussi bien, nous avons vu que nous sommes très mal renseignés sur la date de la construction des conduites d'eau en Gaule.

Les indications qu'on pourrait trouver dans les détails de la construction sont assez décevantes. Ainsi pour les piles de Luynes, le mortier est composé de sable et de chaux, sans addition de brique pilée, et les mortiers romains de cette nature sont considérés comme les plus anciens. Mais d'autre

Soc. des Antiq. de France, t. LXII, 1901, p. 227 à 240, fig., et t. LXIII, 1902, p. 329-353. Cf. Ferd. Rey, dans *Mém.*, t. LXII, p. 185 à 202.

(1) C'est d'ailleurs ce qu'on a constaté pour divers monuments, par exemple pour le temple de Dougga, qui est orienté vers le sud et non vers l'ouest, comme le conseille Vitruve. A Lambèse, le temple voisin du Capitole est orienté au nord (cf. V. Mortet, dans *Rev. archéol.*, 1904, I, p. 391-392, et 1907, II, p. 277). On pourrait citer beaucoup d'exemples de ce genre.

part, dans ce même aqueduc, les joints sont souvent très épais, ce qui est une caractéristique des constructions de basse époque (1).

Parviendrons-nous, comme les historiens de l'architecture médiévale, à reconnaître, pour les constructions romaines de la Gaule, des écoles régionales et même le style d'un architecte? On peut en douter, d'autant plus que la vie de l'Empire romain fut, en général, certainement différente de la vie de la France pendant les XIIIe et XIVe siècles, moins concentrée, avec une influence certaine de la capitale sur les provinces, et des provinces les unes sur les autres (2).

Toutefois, certaines remarques me portent à croire qu'une étude très attentive des restes des aqueducs de Jouy (Metz) et de Luynes, permettrait d'attribuer à ces monuments une parenté très proche.

Nous avons conscience que nous ignorons beaucoup de faits, parce que les observations antérieures ont été souvent incomplètes.

Il suffit de penser aux divergences d'opinions, qui existent au sujet des aqueducs de Lyon, pour se convaincre que l'étude d'une conduite d'eau, antique, est plutôt malaisée.

Souhaitons que les aqueducs soient mesurés avec le plus grand soin, décrits avec méthode, dessinés et photographiés. Et je souhaite encore que les chercheurs recueillent quelques spécimens des matériaux dont ces monuments sont constitués: la collection formée ainsi ne sera pas sans utilité pour le classement chronologique des mortiers romains (3). Il est

(1) Voy., sur ces questions, mon livre sur *Les enceintes rom. de la Gaule*, 1907, p. 251.

(2) Ainsi, la grande mosaïque de Lillebonne est l'œuvre d'un artiste de Pouzzoles, aidé de son élève, originaire peut-être de Carthage. De même, une belle mosaïque de Trèves est signée de *Monnus*, qui était probablement un Africain. Cependant, malgré l'évidence d'un art général dans l'Empire romain, l'existence de styles régionaux ne peut être mise en doute.

(3) J'ai commencé moi-même une collection de mortiers recueillis dans

superflu d'ajouter que notre connaissance des monuments pourra y gagner aussi.

Pour faire utilement ces constatations, l'heure est déjà tardive. La laisserons-nous passer, sans penser que chaque heure nouvelle arrache une pierre aux vieux monuments de notre Patrie ?

des monuments romains, en Gaule. Les musées n'ont pas encore ouvert de vitrines à ces documents; cependant, je dois citer le petit musée de Cholet, qui possède des échantillons de mortiers antiques recueillis à La Ségourie, à Faye-l'Abbesse, aux amphithéâtres de Saintes et de Nîmes, aux environs de Chinon.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES PRINCIPALES

A

Afrique, 5 et 6, 35, 40.
Agrippa, 45, 47.
Aguillon (d'), 2, 13.
Aix, 15, 25, 52 et 53.
Aix (en Savoie), 15, 26.
Aix-la-Chapelle, 126.
Aix-Noulette, 116.
Albano (lac d'), 26.
Albens, 31, 61.
Alexandrie d'Egypte, 47.
Alise-Sainte-Reine, 91, 147.
Alleaume, 98.
Allonnes, 103.
Alluy, 88.
Al Sauvenière, 144.
Alteburg, 31, 124.
Alterkülz, 125.
Altrier, 108, 147.
Amélie-les-Bains, 15, 59.
Amphithéâtres, 50, 55, 58, 93, 105.
Amphores servant de conduite, 31, 90, 133.
Angers, 21, 79.
Anthée, 127.
Antibes, 2, 12, 13, 23, 41, 43, 45, 51.
Aps, 26.
Apt, 26.
Arbogne (l'), 132.
Architectes, 9, 25.
Arcoule (l'), 54.
Arcs, Arches, Ars, etc. (désignant des restes d'aqueducs), 20, 64, 65, 68, 81, 108.
Arcs de décharge, 83.
Arcueil, *voy.* Paris.
Argentoratum, voy. Strasbourg.
Arlaines, 117.
Arles, 23 et 24, 26, 28, 34, 41, 47, 54 et 55, 143.
Arles-sur-Tech, 59.
Arques, 48.
Arthon, 80.
Aspelt, 108.
Attert, 108.
Attisholz, 135.
Attricourt, 92, 130, 164.
Auberive, 114.
Augst, 131, 144.
Auguste, 45 à 47.
Autun, 2, 17, 30, 44, 89, 138, 147.
Avallon, 139.
Avedon, 56.
Avenches, 23, 29, 31, 131, 144, 147.
Avignon, 26.
Avranches, 98.

Ax, 31.
Ayran, 56.

B

Baden, 135.
Bagneux, 80.
Bagnols, 15, 27.
Bagues de fer maintenant les conduites, 32, 113, 118.
Baignes, 130.
Balaruc-les-Bains, 15, 26, 45, 58.
Baldringen, 27.
Bannay, 30.
Barbegal, *voy.* Arles.
Barraux, 26.
Bas-reliefs, 25, 51, 57, 113, 129.
Basse-Wavre, 144.
Bassins d'épuration, 32 et s.
Bâtie-Montsaléon (La), 61.
Baugy, 134.
Baux (Les), 34.
Bavay, 27.
Bayeux, 97.
Beaulieu, 21, 76.
Beaurepaire, 26.
Becdal, *voy.* Lisieux.
Bécheneau, 101.
Bel-Air, 27.
Belgrand, 7, 12, 14, 27, 47, 96.
Bellême, 99.
Belleneuve, 92.
Belmont, 132.
Benex, 133.
Berdorf, 144.
Besançon, 18, 27, 44, 129, 140.
Bettembourg, 23, 107.
Bettingen an der Nied, 119.
Béziers, 58.
Bezin, 115.
Biançon (le), 49.
Bibracte, *voy.* Mont-Beuvray.
Bingen, 117.
Biot (le), 51.
Birten, 127.
Blanzy-lez-Fismes, 148.
Bléré, 9, 38, 78.
Bleurville, 112.
Bollach, 135.
Bondonneau, 27.
Bonn, 45, 122, 124, 145.
Bonnand, 34, 82.
Bordeaux, 5, 11, 14, 20, 27, 65 et 66.
Bornheim, 125.
Bouillide (la), 51.
Boulogne-sur-Mer, 116.
Bourbon-Lancy, 27, 91, 141.
Bourbon-l'Archambault, 27.
Bourbonne-les-Bains, 15, 27, 29, 32, 130.
Bourges, 19, 23, 35, 73 et 74, 137.
Bourrelets de ciment, 16, 24, 71.
Boussières, 115.
Boussu-lez-Walcourt, 128.
Braux-le-Châtel, 148.
Brevenne (la), 84.
Brimont, 27.
Briord, 13, 24, 39, 62 à 64.
Briques (chaînes de), 16 et *passim*.
Brivaz (la), 24, 25, 63.
Brizay, 79.
Buchs, 136.
Buisse (La), 61.
Burtscheid, 126.
Buschoven, 124.

C

Cahors, 24, 25, 45, 64.
Calix, 29, 87.
Cambrai, 115.
Capacité des tuyaux, 28.
Carhaix, 104.
Carrières (Les), 24, 25, 55.
Carsac, 11, 164.
Carthage, 6, 39.
Castella pour les eaux, 32 et s., 57, 63, 104, 105, 129, 132.
César, 43, 45.
Chagnon, 34, 46, 82, 84.
Chaillot, 96.
Chalins, 30, 85.
Chamalières, 72.

Champeaux, 94.
Champlieu. 97.
Champs-Vacher (les), 79.
Chanivaz, 134.
Chaponost, 82 et 83.
Charbon (dans le blocage), 20.
Charles VIII, 48.
Chartres, 12, 17, 37, 100, 138.
Châteaux d'eau, 32 et s., 50. *Voy. aussi* Réservoirs.
Châtelet (le), 31, 112.
Chazelles, 17, 110.
Chemillé-sur-Indrois, 45, 79.
Chemins de surveillance ?, 84.
Cher (le), 147.
Chéray, 103.
Cheseaux, 133.
Chézard, 131.
Chinon, 152.
Chisseaux, 14, 78.
Chorobate, 9.
Ciry-Salsogne, 117.
Citernes, 148.
Claude I[er], 45, 46.
Clermont-Ferrand, 72.
Clèves, 127.
Cloaques, 79, 103, 123, 136 à 145.
Coat-ar-Scao, 104.
Cologne, 12, 27, 30, 45, 121 à 124, 145, 148.
Combes (les), 89.
Concernade, 53.
Condé-sur-Iton, 138.
Conduites (les diverses sortes de), 8 et s.
Connaux, 27.
Constantin, 47.
Constantinople, 44.
Construction (procédés de), 11.
Contré, 78.
Copaïs (lac), 26.
Coppet, 134.
Cordieux, 86.
Corre, 130.
Courçay, 78.
Coutances, 48.
Couverture des conduites, 16 et *passim*.
Craponne (canal de), 54.
Craponne (Rhône), 86.
Crédogne (la), 73.
Culm, 135.
Cuniculus, 43.
Curator aquarum, 40.

D

Dalbenden, 122.
Daleiden, 27.
Damvant, 136.
Débit des aqueducs antiques, 6 à 8, 54, 81, 85, 121.
Décantation (systèmes de), 35, 85. 118, 135.
Délémont, 136.
Demangevelle. 130.
Dessine, 26.
Die, 60.
Dieppe, 48.
Diesbach, 136.
Dimensions des conduites, 16 et *passim*, 149.
— des tuyaux, 27 et s.
— des regards, 41 à 43.
Dioptre, 9.
Djebel-Toudja, 25.
Dompierre, 131.
Dou (la), 136.
Doubles conduites, 10, 85.
Douhet (le), 68.
Dourlers, 115.
Drainage (canaux de), 71, 136, 148.
Dreiborn, 108.
Drevant, 75, 147.
Duclair, 97.

E

Eau-Gronne (l'), 111.
Écluse ?, 53.
Écoles régionales, 151.
Écully, 85.
Effern, 122.

Égouts, *voy.* Cloaques.
Égraz (rocher des), 61.
Éguilles, 63.
Eifel (l'), 45, 121.
Ell (l'), 126.
Enduit rose intérieur, 13 et *passim.*
Entretien des aqueducs, 39.
Epistomium, 29.
Époques de la construction, 43 à 48.
Erquy, 104.
Eschweiler, 126.
Étretat, 27, 97, 138.
Eure (l'), 56 et 57.
Euren, 107.
Évaux, 15, 27, 70.

F

Fauquemont, 143.
Fauvillers, 107.
Faye-l'Abbesse, 152.
Feurs, 30, 87, 137, 141.
Finten, 117.
Fistulæ, 25 et s.
Flerzheim, 124.
Fliessem, 29.
Floursies, 115.
Fondorgues, 58.
Fontaines, 112.
Fontanat, 72.
Fontanières, 86.
Font-Giraud (la), 3, 41, 67.
Fontenay, 78.
Fos-sur-Mer, 54.
Fouqueure, 69.
Fouras, 68.
Francheville, 86.
Fraquelfing, 120.
Fraudes des riverains, 39 et 40.
Fréjus, 11, 16, 41, 46, 49 à 51, 143.
Frontin, 1, 10, 28, 39, 40.
Fumades (Les), 31.

G

Gabarit, 11.
Gannes (ville de), 21, 76.
Gardon (le), 55.
Gargalon (le), 49.
Garnanville, 99.
Garon (le), 82.
Gaze (la), 91.
Gellius Capella (*Q.*), 60
Generville, 30, 100.
Genève, 62.
Geney, 129.
Gennes, 21, 80.
Germigny, 75.
Gerolstein, 107.
Gerpinnes, 128.
Gier, *voy.* Lyon.
Gièvres, 139.
Glos-sous-Lisieux, 98.
Gorze, *voy.* Metz.
Gouarec, 105.
Grand, 27, 112, 139.
Grand'Font (La), 67.
Grand-Leez, 127.
Grand-Villars, 129.
Grange-Saint-Jean (La), 19, 75.
Gron, 93.
Guernanville, 99.

H

Hadrien, 44 à 47.
Hageneck, 136.
Harlange, 27.
Hausen, 118.
Heidenheim, 117.
Heilenbach, 27.
Hemmerich, 124.
Herbet, 73.
Hermülheim, 122.
Hirschland, 120.
Hirson, 117.
Hirzweiler, 106.
Houdouenne, 37, 100.
Hürth, 122.

I

Instruments (du constructeur d'aq.), 9.

Isaac, 102.
Issanka, 45, 58.
Izieux, 81.

J

Jagsthausen, 32.
Janon (le), 84.
Javols, 27, 138.
Jeannon (le), 81.
Jérusalem, 25.
Joints, 151.
Jonchery-sur-Suippes, 115.
Jouy, *voy.* Metz.
Jublains, 103, 148.
Julien, 47, 96.
Julius Secundus (*C.*), 45.
Julius Brocchus (*L.*), 62.
Junglister, 107.
Jussy, 31, 62.

K

Kauffenheim, 120.
Keldenich, 126.
Kendenich, 124.
Kerbulnet, 104.
Kergorvou, 104.
Kerhor, 104.
Kessenich, 125.
Kirchberg, 135.
Klein-Schwalbach, 145.
Kloten, 144.
Koblenz, 125.
Kœnigsfelden, 4.
Kurwe, 119.
Küttolsheim, 30, 120.

L

Labergement, 134.
Landelles, 17.
Laneuveville-devant-Nancy, 111.
Lannion, 104.
Laodicea ad Lycum, 5.
Larroque-des-Arcs, 64.
Lausen, 131.
Lectoure, 64.
Leutesdorf, 125.
L'Hay, 14, 20, 96.
Liblosenthal, 134.
Librator, 25.
Lillebonne, 97.
Limoges, 48, 70.
Lisieux, 30, 98.
Lons-le-Saunier, 130.
Loradoux, 73.
Louviers, 99.
Luchon, 32
Lüftelberg, 122.
Lugdunum, *voy.* Lyon.
Lunkofen, 135.
Lutecia, *voy.* Paris.
Luxeuil, 32.
Luynes, 18, 151.
Lux, 92.
Luxembourg, 108.
Luzerailles, 37, 109.
Lyon, 6, 12, 15, 27, 30, 34, 40, 43, 46, 80 à 86, 141, 151.

M

Mackwiller, 120.
Maillane, 55.
Maillé, *voy.* Luynes.
Mailly, 91.
Mailly-la-Ville, 94.
Malay-le-Vicomte, 9, 14.
Manderscheid, 29.
Mandeure, 129.
Mans (Le), 48, 102.
Mantoche, 130.
Marmagen, 126.
Marmande (la), 75.
Marnotte (la), 113.
Marques de briques, 13, 17, 45, 64, 71.
Marseille, 51.
Martigny, 134.
Martinière (la), 81.
Marullius Æternus (*L.*), 47, 67.
Matériaux, 16 et s., 45.
Matzenheim, 120.
Mayence, 45, 117, 144.
Mazes (les), 59.

Mazières, 75.
Mazières (Indre), 164.
Meaux, 95.
Ménil-sur-Saulx, 113.
Menthon, 15, 138.
Merchen, 144.
Merzig, 144.
Metz, 4, 12, 16, 19, 36, 41, 44, 108 à 110, 151.
Mézières (Suisse), 134.
Militaire (main d'œuvre), 13, 45, 118.
Mirebeau-sur-Bèze, 92.
Miribel, 85.
Miroir de Theil, 93.
Moind, 27.
Molæ aquariæ, 76.
Mompach, 107.
Mondereau (ru de), 93.
Monet, 101.
Monétay, 22, 82.
Montagny-la-Ville, 133.
Montaigut, 88.
Montargis, 100.
Montbernage, 4.
Mont-Beuvray (le), 31, 32, 43, 90.
Mont-Cenis (le), 25.
Mont-d'Or (le), 15, 85.
Mont-Dore (le), 78.
Mont de Jouër, 70.
Montignies-sur-Sambre, 128.
Montjeu, 90.
Montmédy, 111.
Montmorant, 84.
Montoncelle, 73.
Montouliers, 39.
Montpellier, 48.
Montreuil-sur-Mer, 116.
Morestel, 26.
Morhet, 108.
Mornas, 26.
Morrens, 134.
Mortiers, 150 à 152.
Mosaïques, 148, 151.
Mosbach, 118.
Moselle (la), 108, 110.
Motte-les-Bains (la), 31.
Moulins, 138, 140.
Moulins hydrauliques, 76, 79.
Moyen âge (aqueducs ayant servi au), 47 et 48, 97, 102, 121, 137.
Munatius Plancus (L.), 46.

N

Naix, 23, 112.
Narbonne, 59.
Neisson (la), 49.
Nennig, 148.
Néris, 15, 27, 35, 88, 140.
Neuss, 127.
Neuville-sur-Seine, 115.
Neyron, 85.
Niederbronn, 15, 27.
Nieder-Gœsgen, 134.
Nîmes, 26, 33, 55, 137, 143, 152.
Noé (près de Sens), 14, 37.
Nouvelles, 128.
Nyon, 133, 144.
Nyons, 26.

O

Oberbronn, 120.
Oberburg, 135.
Odessos, 47.
Oisseau-le-Petit, 103.
Okarben, 148.
Oleyres, 132.
Orbe, 134, 144.
Orgeval, 117.
Orgon, 54.
Orientation, 150.
Ourgeole, Orgeolle (l'), 84.
Ouvèze (l'), 143.

P

Pape (La), 46, 85.
Parallèles (conduites), 10.
Parfondval, 4.
Paris, 7, 14, 20, 30, 36, 47, 48, 95 à 97, 138, 147, 164.
Paron, 93.

Pente des aqueducs, 11 à 13, 18, 25, 76, 90, 122, 123, 124.
Pérignat, 87.
Périgueux, 11, 30, 47, 66 et 67, 141 et 142.
Pieds romain et gaulois, 149.
Pilat (le), 81.
Pinnoire (la), 77.
Piscine?, 21.
Plombières, 15, 29, 111, 139.
Poitiers, 4, 7, 35, 41, 69 et 70.
Pont-de-César, 105.
Pont-du-Gard, 9, 12, 13, 15, 45, 55 à 57.
Ponza (île de), 29.
Port-Aurel, 104.
Port-Bail, 98.
Poux-d'en-Haut, 82.
Pré-Haut (Le), 21, 38, 101.
Prises d'air, 25.
Prosnes, 20, 114.
Prunay, 114.
Puits, 147.
Puits d'évacuation, 25.
Puy d'Issolud, 43.

R

Rafour (le), 84.
Reckberg, 127.
Recret (le), 86.
Rédange, 111, 164.
Regards, 40 à 43, 51, 71, 138.
Reims, 20, 43, 113 et 114.
Reinière (la), 69.
Remagen, 125.
Rennes, 30, 103.
Rennes-les-Bains, 27, 59.
Réparations antiques, 10, 40, 53.
Réparations modernes d'aqueducs anciens, 2 à 6, 59.
Réservoirs, 9, 32 et s., 81, 83, 86, 88, 90, 109. (Voy. aussi *Castella*).
Réticulé (appareil), 16.
Rindern, 126.
Riom, 48.
Robinets, 29, 119, 132, 136.
Rodez, 3, 24, 41, 71 et 72.
Rœdelheim, 118.
Rome, 1, 4, 6, 10.
Romeyer, 60.
Ronchinne, 30, 128.
Rosay, 101.
Rosnarho, 105.
Rottenburg, 119.
Rouen, 48, 97.
Rouhling, 119.
Royat, 15, 138.
Ruffey, 91.
Ruhlingen, 119.
Rulles, 108.
Rungis, 96.
Ruwer, 105.

S

Saalburg, 147.
Saint-Alban, 27.
Saint-Antonin, 3.
Saint-Bertin, 48.
Saint-Cannat, 53.
Saint-Clair, 86.
Saint-Cyprien, 48.
Saint-Denis d'Authou, 100.
Saint-Galmier, 27.
Saint-Genis-Terre-Noire, 34, 81.
Saint-Irénée, à Lyon, 16, 89.
Saint-Just-sur-Auron, 75.
Saint-Ladre, 109.
Saint-Moré, 94.
Saint-Paul-lès-Dax, 64.
Saint-Paul-Trois-Châteaux, 26.
Saint-Paulien, 73.
Saint-Philbert, 92 et 93.
Saint-Polycarpe, 48.
Saint-Remy, 54.
Saint-Romain-en-Gal, 26.
Saint-Salvador, 51.
Saint-Sulpice-le-Guéretois, 71.
Saint-Victor, 48.
Sainte-Colombe, 26, 60.
Sainte-Solange, 74.
Saintes, 3, 41, 67 et 68, 138, 143, 152.

Salcy, Salecy, 94.
Sambre (la), 27, 115.
Samos, 26.
San-Salvadour, 15.
Sans, 91.
Sarrasins (monuments attribués aux), 66, 72, 85, 93, 96, 115, 133.
Sarrebourg, 119.
Sauvebonne, 51.
Saxon-Sion, 111.
Scheuerwald, 120.
Schweich, 106.
Schweinheim, 125.
Scy, 110.
Seaux de bois, 147.
Sédiments, 13.
Ségourie (la), 152.
Seine (la), 147.
Séleucie de Piérie, 26.
Senan, 30, 94.
Sénas, 54.
Sens, 7, 9, 14, 37, 41, 47, 92 à 94, 137, 139.
Serquigny, 30, 99.
Servoz, 61.
Siagnole (la), 49.
Siloé, 25.
Simplon (le), 25.
Sion, 111.
Siphons, 8, 27, 34, 71, 82, 84.
Smyrne, 30.
Sœtenich, 122.
Soissons, 116, 148.
Soller, 126.
Sonbeck, 127.
Soucieu, 34, 82.
Sources, 148.
Sources perdues, 6, 8, 69.
Sousse, 5.
Souzy-la-Briche, 148.
Spalato, 4.
Steinfeld, 124.
Stockstadt, 148.
Stora, 26.
Stotzheim, 122.
Strasbourg, 11, 30, 120.
Strée, 128.
Suèvres, 77, 101.
Suippe (la), 20, 43.
Sulpicius Censor (*D.*), 60.
Survillers, 32.
Suze (la), 59.

T

Tasciaca, 76.
Tebourba, 36.
Thermales (conduites des eaux), 15.
Thermes, 8, 58, 67, 75, 97, 98, 107.
Thésée, 76.
Thionville, 111.
Thirimont, 128.
Tholey, 107.
Toulouse, 64.
Tours, 48.
Touvois, 80,
Traconade, 52.
Trajan, 45.
Tralay, 35.
Trèves, 27, 105 et 106.
Triguères, 20, 101.
Trinquetaille, 26, 55.
Tunnels-aqueducs, 25 et 26, 51, 52, 54, 61, 63, 71.
Turckheim, 121.
Turny. 30, 94.
Tuyaux de plomb, 26 à 29, 69, 80, 86, 97, 98, 106, 107, 113, 115, 121, 123, 127 à 130, 134 à 136, 140.
— de bronze, 29.
— de terre cuite, de bois, etc., 29 à 32, 43 et *passim*, 87, 97, 98, 100, 103, 107, 108, 111, 116, 118, 121, 123, 125, 126, 128, 133, 135, 136, 138, 140.

U

Uexheim, 32, 107.
Urba, 134.
Urbino, 28.

Urexweiler, 106.
Uriage, 15, 61.
Urville, 148.
Uxellodunum, 43.

V

Vaison, 26, 60, 143.
Valence. 60.
Valence (Pierre de), 48.
Valens, 44.
Valentigny, 75.
Vallongne (la), 54.
Vanne (la), 7, 93.
Vannes de fermeture, 52, 61.
Varizelle (la), 81.
Vauclaire, 53.
Vaugneray, 86.
Vellaunodunum, 101.
Velle-le-Châtel, 130.
Venafro, 40.
Vénerand, 68.
Veranius, 15.
Vertault, 91.
Vespasien, 45, 46.
Vettweiss, 126.
Vichy, 15, 32, 35, 87 et 88.
Vieil-Évreux, 13, 38, 99, 139.
Vieilles Masures (les), 101.
Vienne, 10, 26, 59, 143.
Vieu, 9, 62.
Vieux, 98.
Villars-les-Dombes, 87.
Villatte (la), 6.
Villattes (les), 89.
Ville d'Uzon, 116.
Villemoutiers, 101.
Villiers-sous-Mortagne, 99.
Vitruve, 8, 11, 18, 25, 28, 29, 32, 40, 150, 164.
Vittel, 15.
Viviers (les), 88.
Vors, 34, 71.

W

Waiblingen, 119.
Walberberg, 125.
Waldorf, 125.
Waldürn, 149.
Wancennes, 127.
Wasserbillig, 107.
Welschbillig, 106.
Wettolsheim, 121.
Weyer, 126.
Wiesbaden, 32, 118.
Wiltingen, 27, 107.
Windisch, 135.
Wionnaz, 134.
Wissous, 36, 96.
Witry, 108.
Witterschlick, 125.
Wormeldange, 108.

Y

Ydes, 15, 23, 164.
Yenne, 26.
Yverdon, 134.
Yzeron, 86.
Yzeure, 88.

Z

Zerf, 27.
Zurich, 43, 135.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Observations générales sur les aqueducs de la Gaule

Pages.

I. — De l'utilité d'explorer les restes d'aqueducs antiques 1
II. — Quelques remarques générales sur la construction des aqueducs 8
III. — Caractéristiques de la construction de quelques aqueducs 15
IV. — Tuyaux de plomb et de bronze 26
V. — Tuyaux de terre cuite, de bois, de trachyte . . 29
VI. — Bassins d'épuration, châteaux d'eau et réservoirs. 32
VII. — Entretien des aqueducs; regards. 39
VIII. — Dates de la construction des aqueducs 43

DEUXIÈME PARTIE

Essai d'inventaire des aqueducs antiques en Gaule

I. — Provinces des Alpes-Maritimes, des deux Narbonnaises et de la Viennoise 49
II. — Provinces de la Novempopulanie et des deux Aquitaines. 64
III. — Les quatre provinces de la Lugdunaise 80
IV. — Les deux provinces de la Belgique 105
V. — Les deux provinces de la Germanie 117
VI. — La province Maxima Sequanorum 129

TROISIÈME PARTIE

Cloaques ou égouts 139

Conclusions 147
Table alphabétique des matières principales. . . . 153
Table méthodique des matières 163
Additions et corrections 164

ADDITIONS ET CORRECTIONS

P. 8, note 3. Sur l'époque de Vitruve, voy. encore l'article de M. Morgan cité par M. l'abbé Paul Lejay, dans la *Rev. critique,* 30 avril 1908, p. 338.

P. 67, il faut rappeler, dans l'inventaire, les restes de la conduite de Carsac-de-Carlux (arrondissement de Sarlat, Dordogne), qui amenait l'eau de la fontaine du Bouisson à une villa dont les substructions sont à 2 kilomètres du village. Cf. plus haut, p. 11.

P. 73. Rappeler la conduite d'Ydes (canton de Saignes, arrondissement de Mauriac). Cf. plus haut, p. 23.

P. 75, après Drevant, *ajoutez:*

Mazières (canton d'Argenton, Indre) ; dans les jardins du château, bassin circulaire, fûts de colonnes et section d'aqueduc de 0^{m} 35 de largeur sur 0^{m} 65 de hauteur, avec ciment rose sur les parois et couverture d'*imbrices,* le tout noyé dans un épais blocage. Cette conduite amenait l'eau de la source de la Chaise (voy. Eug. Hubert, *Le Bas-Berry, hist. et archéol. dép. de l'Indre*, f. II, 1905, p. 346).

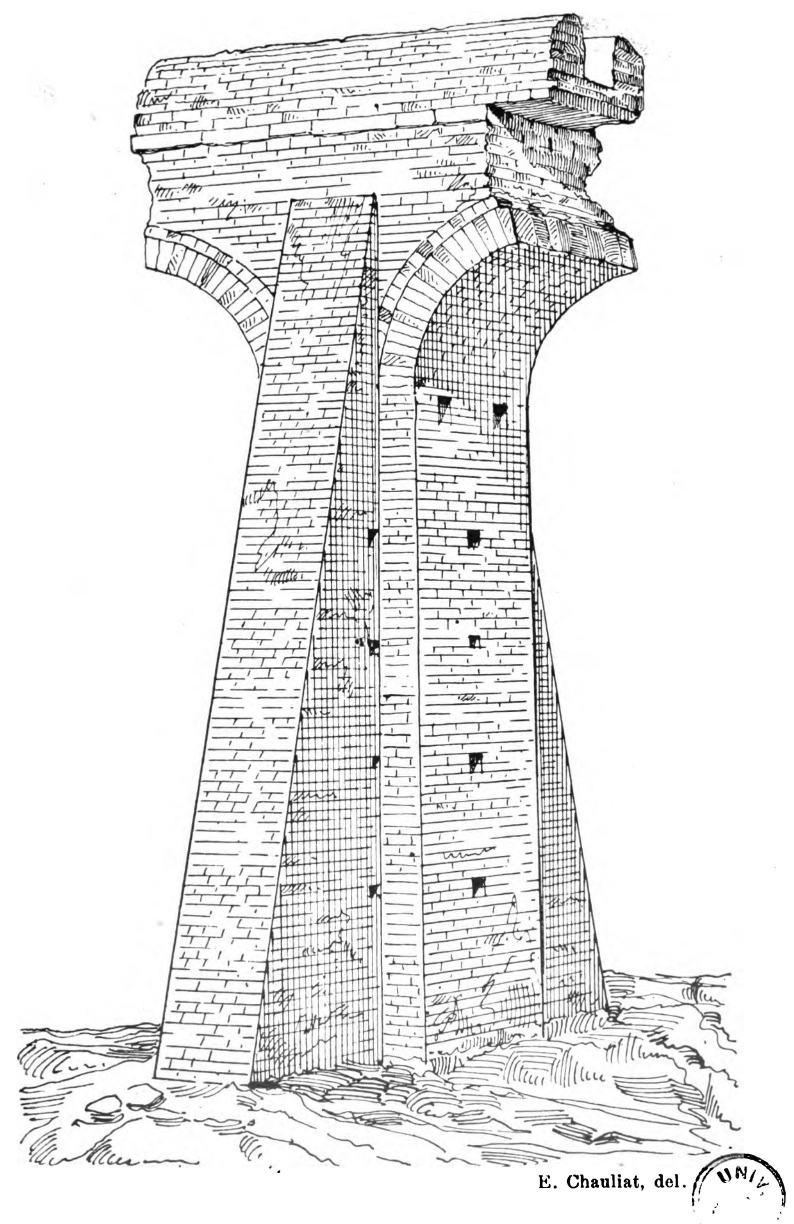
P. 92. Ce qui concerne Attricourt doit être reporté au paragraphe concernant cette localité, p. 130.

P. 96, ligne 11, *au lieu de* (*Voy. pl. IV*), *lire:* (*Voy. pl. IX*).

P. 111, **Rédange** (près de la frontière et de Longwy), pour une conduite allant vers Hussigny, ajoutez : *Jahrb. d. Ges. f. lothring. G.,* t. XIV, 1902, p. 472 (fig. des tuyaux).

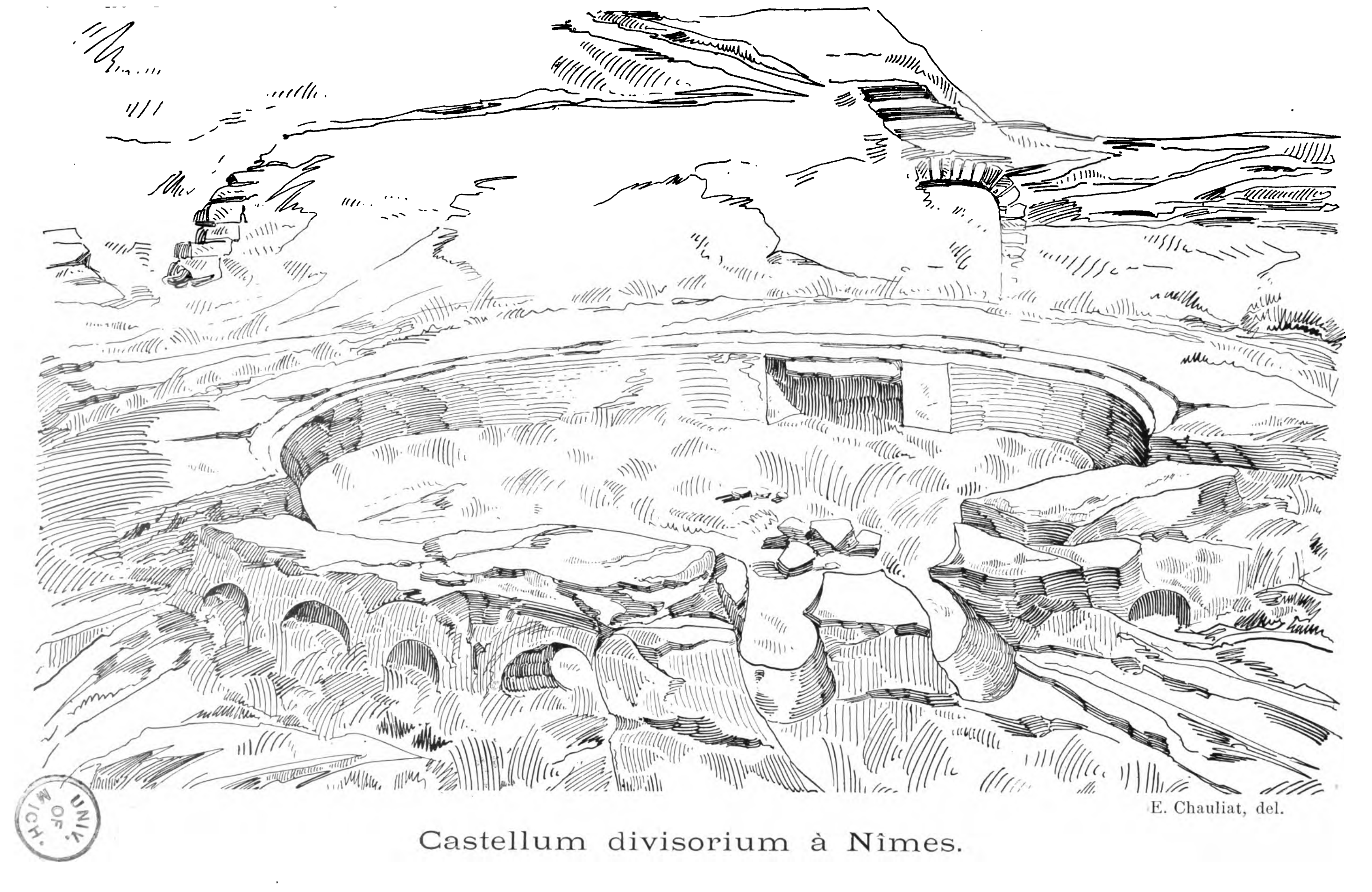
CAEN. — IMPRIMERIE H. DELESQUES, RUE DEMOLOMBE, 34.

Pl. I.



E. Chauliat, del.

Pile de l'aqueduc de Fréjus.



Castellum divisorium à Nîmes.

Pl. III.

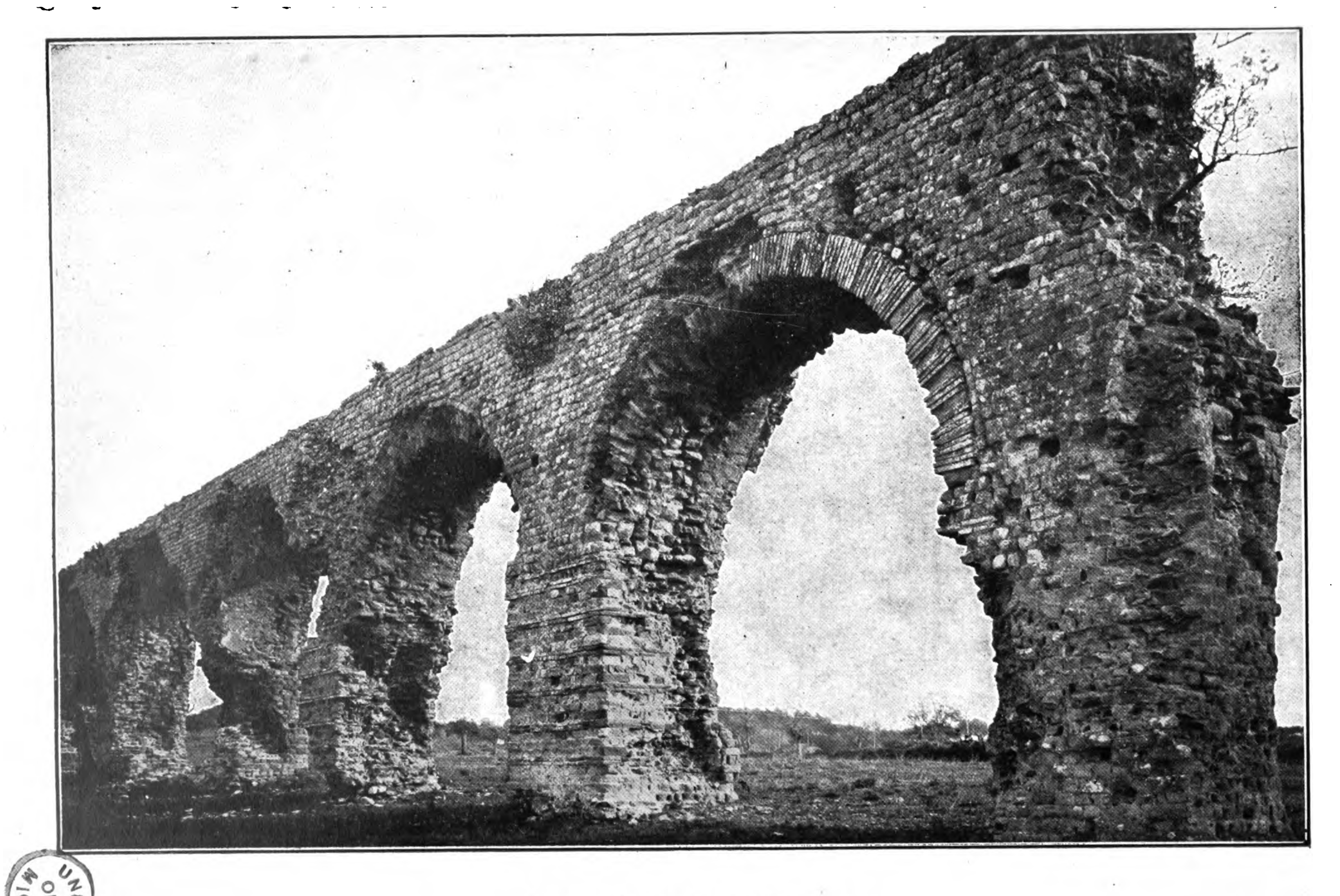
A

B

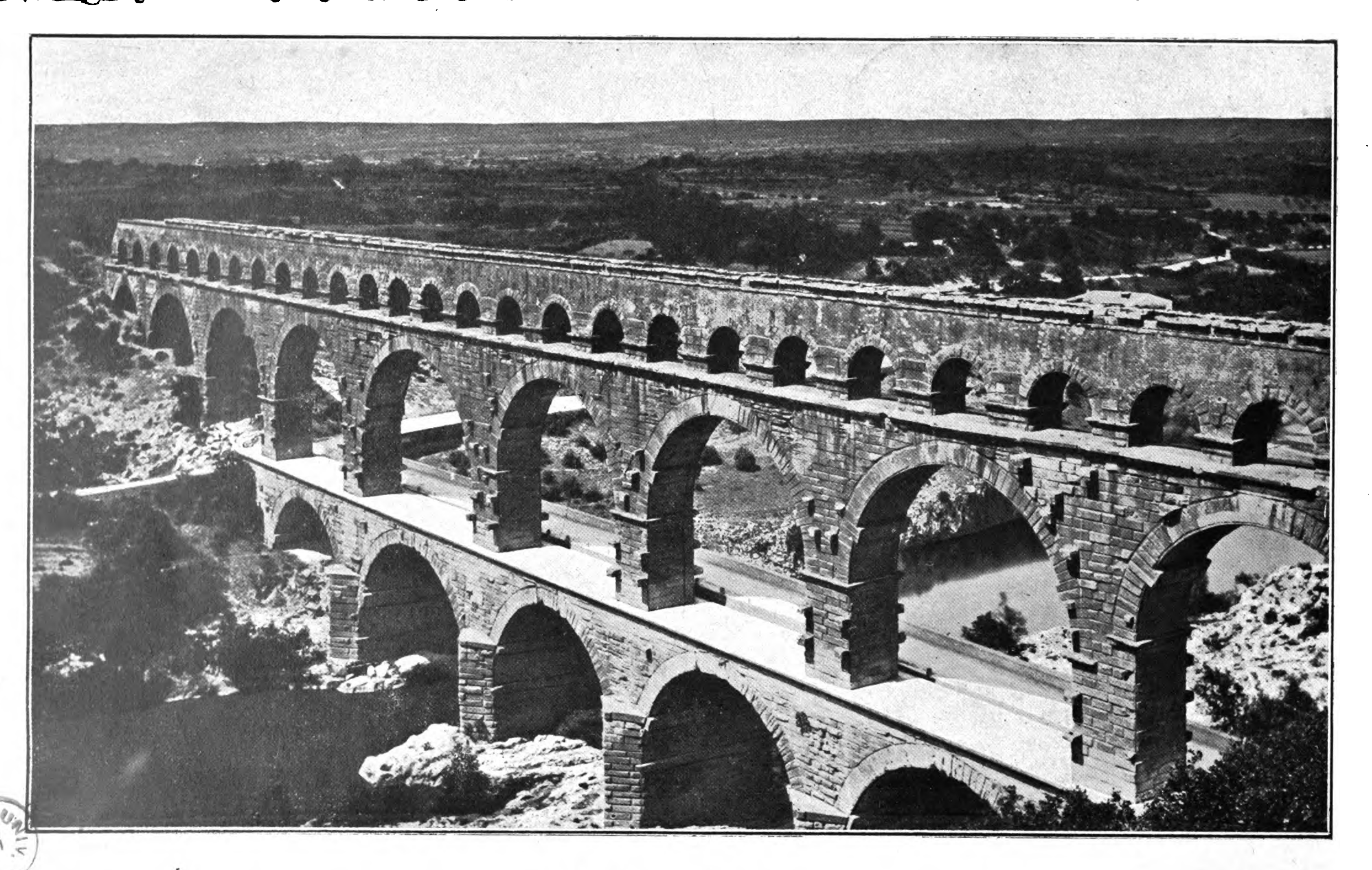
C

D

Réservoir près de Chartres.



Aqueduc de Fréjus.

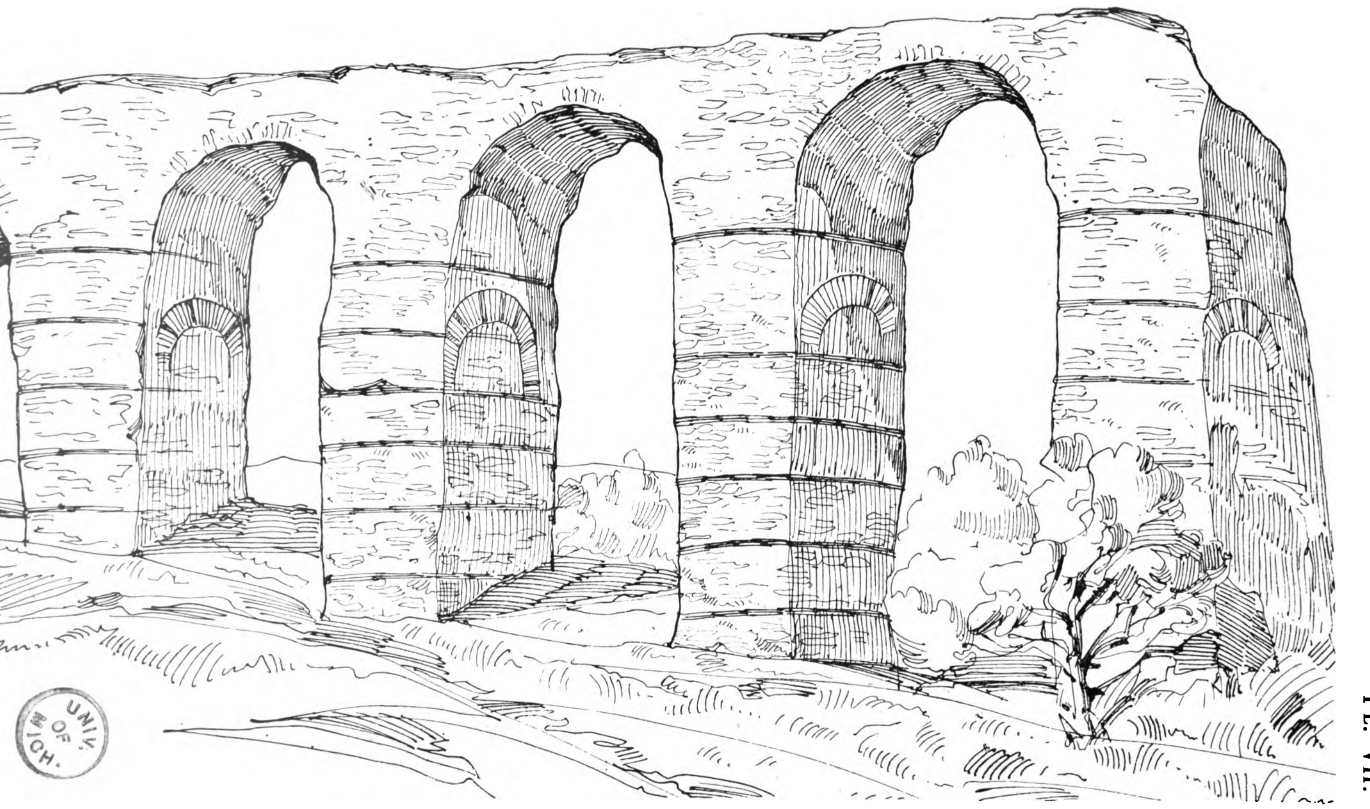


Pont du Gard.



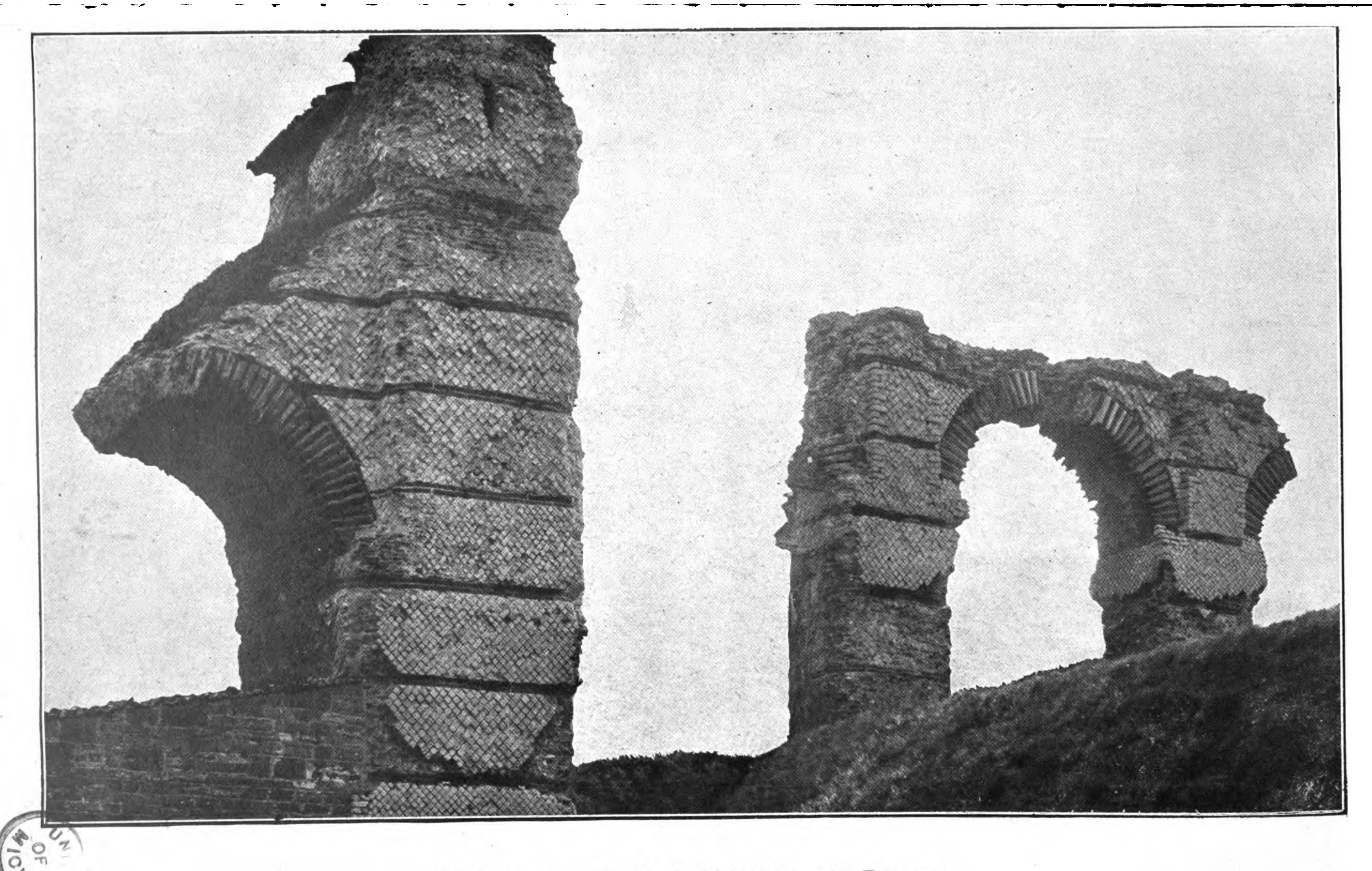
Aqueduc de Luynes.

Pl. VII.



E. Chauliat, del.

Arcs de Bonnand, à Chaponost.



Piles de Saint-Irénée, à Lyon.



Aqueduc de Lutèce, à L'Haÿ.

